



Doctorado en Educación

Tesis doctoral:

**LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y
EL COMPROMISO CON LA JUSTICIA
SOCIAL.
UN ESTUDIO DE VIDA DEL
PROFESORADO**

María Inmaculada Gómez Esquinas

Directora: Dra. M. Araceli Calvo Pascual



Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Departamento de Didácticas Específicas

LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y EL COMPROMISO CON LA JUSTICIA SOCIAL. UN ESTUDIO DE VIDA DEL PROFESORADO

Programa de Doctorado en Educación
Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales
Memoria para optar al grado de Doctor presentada por:

María Inmaculada Gómez Esquinas

Bajo la dirección de:

Dra. M. Araceli Calvo Pascual

Madrid, 2018

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dedicar y agradecer este trabajo a mi directora de Tesis Doctoral, M. Araceli Calvo Pascual, por todo lo que me ha enseñado a nivel tanto académico-profesional, como personal, por acogerme y guiarme durante todo este trabajo, así como por su comportamiento y paciencia en las diferentes sesiones de tutoría, y también fuera de éstas. Considero que ha sido, sin duda, mi referencia a seguir durante el desarrollo de esta investigación.

En segundo lugar, agradezco el apoyo y la cercanía que me han otorgado los profesores Santiago Atrio, Javier Murillo y la profesora Natalia Ruiz, pues siempre que he precisado de ellos/as, han estado ahí, incondicionalmente, dispuestos a colaborar.

Y por último, deseo manifestar un agradecimiento muy especial a mis padres, por todo el respaldo y cariño que me han brindado a lo largo de la realización de mi trabajo, estando a mi lado en todo momento y contribuyendo en gran medida a paliar las diferentes dificultades que he presentado, principalmente, a la hora de orientarme en los diferentes contextos durante las prácticas llevadas a cabo en mi trabajo de campo, así como en los desplazamientos a la Universidad.

Por todo lo expuesto anteriormente, muchas gracias nuevamente a todos/as por el tiempo y esfuerzo que habéis

dedicado para ayudarme, y sobre todo por vuestra confianza en mi tesis doctoral y en mi persona. Los conocimientos que me habéis trasmitido me ayudarán toda la vida.

ÍNDICE

RESUMEN.....	10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.1. Justificación del estudio.....	25
2.2. Problema de investigación.....	26
2.3. Objetivos de la investigación.....	27
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	29
3.1. Construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales.....	52
3.2. Docentes de Ciencias Experimentales y Justicia Social en el aula.....	55
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA.....	130
4.1. Descripción del contexto socioeconómicamente desafiante.....	130
4.1.1. Barrio Pueblo Nuevo (distrito Ciudad Lineal)..	130
4.1.2. Barrio Los Ángeles (distrito Villaverde).....	135
4.1.3. Barrio Palomeras Sureste (distrito Puente de Vallecas).....	140

4.2. Enfoque biográfico-narrativo.....	145
4.3. Fases de la investigación.....	149
4.3.1. Instrumentos.....	152
4.3.2. Participantes.....	162
4.4. Interpretación y análisis de las entrevistas biográfico-narrativas.....	168
CAPÍTULO 5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	182
5.1. Vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria.....	183
5.1.1. Régimen del centro donde estudió el profesorado.....	184
5.1.2. Aspectos que el profesorado hubiese cambiado en su Educación Secundaria.....	186
5.1.3. Docente que marcó al profesorado entrevistado en su Educación Secundaria.....	189
5.1.4. La elección de la docencia.....	191
5.1.5. Sucesos que han marcado la carrera académico-profesional del profesorado.....	194
5.1.6. Vocación docente.....	196
5.1.7. Por qué eligió el profesorado una carrera del ámbito científico atendiendo a sus expectativas profesionales.....	198
5.1.8. Evolución de la pasión por la enseñanza en relación con la experiencia profesional.....	199

5.2. Concepción e implementación de la Justicia Social en el aula del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria.....	200
5.2.1. Elección de las Ciencias Experimentales.....	200
5.2.2. Formación recibida por el profesorado en términos de diversidad del alumnado.....	201
5.2.3. ¿Docentes que enseñan ciencias o científicos/as que enseñan?.....	202
5.2.4. Cambios deseados en la docencia del profesorado.....	204
5.2.5. La importancia de enseñar Ciencias Experimentales.....	205
5.2.6. Las emociones en Ciencias Experimentales...	207
5.2.7. Interiorización de las Ciencias Experimentales del estudiantado.....	211
5.2.8. Visión del centro educativo donde trabaja el profesorado.....	214
5.2.9. Valoración de la enseñanza.....	219
5.2.10. El trabajo cooperativo en la enseñanza.....	222
5.2.11. Concepciones de multiculturalidad e interculturalidad del profesorado.....	226
5.2.12. Concepciones de Justicia Social del profesorado.....	228
5.2.13. Concepción de educación inclusiva del profesorado.....	234
5.2.14. Diversidad del estudiantado según el profesorado.....	238

5.2.15. Pedagogía crítica.....	239
5.2.16. Implementación de la Justicia Social en Ciencias Experimentales.....	243
5.2.17. Cambios en la didáctica de las Ciencias Experimentales en pro de la Justicia Social.	246
5.2.18. Concepción del/de la docente socialmente justo/a.....	247
5.2.19. Accesibilidad de las Ciencias Experimentales.....	249
5.2.20. Las injusticias sociales en el ámbito científico.....	253
5.2.21. La escuela como espacio socialmente justo.	253
5.3. Relación entre la vocación docente y la Justicia Social.....	256
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	261
6.1. Respuesta a los interrogantes de la investigación...	262
6.2. Posibles aportaciones de este estudio al estado actual del tema de investigación.....	266
6.3. Limitaciones del estudio.....	267
6.4. Posibles investigaciones futuras.....	268
REFERENCIAS.....	272

ÍNDICE DE TABLAS Y ESQUEMAS

Tabla 1. Datos estadísticos del barrio Pueblo Nuevo.....	132
Tabla 2. Datos estadísticos del barrio Los Ángeles.....	137
Tabla 3. Datos estadísticos del barrio Palomeras Sureste...	142
Tabla 4. Cuadro resumen de ejes, categorías e instrumentos.....	154
Tabla 5. Cuadro resumen de datos de los participantes.....	166
Tabla 6. Cuadro resumen de ejes, categorías y subcategorías de análisis.....	170
Esquema 1. Relaciones entre las categorías.....	182

RESUMEN

En la tesis doctoral, realizamos una investigación en torno a la enseñanza de las materias científicas a lo largo de los tres primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), porque en este período educativo, estas asignaturas son de carácter obligatorio, hecho que aporta gran riqueza a nuestro trabajo, debido a que el alumnado es más heterogéneo.

Puesto que nos encontramos ante una realidad particularmente crítica, estimamos oportuno llevar a cabo un estudio sobre la Justicia Social en el aula dentro de nuestro ámbito: las Ciencias Experimentales, dado que en ellas las desigualdades sociales son más notorias. Este trabajo, lo abordamos con el profesorado, porque su docencia determinará que su aula sea socialmente justa. Asimismo, seleccionamos contextos socioeconómicamente desafiantes, en tanto que en ellos se evidencian más las diferencias sociales, adquiriendo, por ende, mayor importancia la Justicia Social en el aula.

Así, nuestro problema de investigación es conocer, desde la perspectiva del profesorado, la influencia de la implementación de la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales de primero a tercero de la ESO. Ello lo abordamos mediante una investigación biográfico-narrativa, con el fin de conocer la realidad en diferentes institutos en los contextos, cursos y áreas expuestos.

Los objetivos de nuestra investigación son tres: nuestro objetivo general es comprender la construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria y su compromiso con la Justicia Social. Y, nuestros objetivos específicos son: identificar las razones por las que el profesorado de Ciencias Experimentales de ESO ha elegido la profesión docente y, conocer la opinión de estos/as docentes, en relación a un desempeño profesional con un enfoque de Justicia Social en los entornos socioeconómicamente desafiantes.

Para lograr nuestros objetivos, realizamos dos entrevistas a diez docentes de diferentes barrios de Madrid que respondían al contexto expuesto. Fruto de estas entrevistas que, una vez transcritas analizamos con el programa Atlas.ti, surgieron diferentes categorías y subcategorías que interrelacionamos para responder a nuestros interrogantes. Así, consideramos que el contexto familiar y la vida escolar del profesorado, determinan sus conceptos sobre la enseñanza, de los que surgen los de Justicia Social en Educación y las nociones en torno a la vocación docente; además, la formación académico-profesional se complementa con la vida laboral.

Los resultados de nuestra investigación evidencian que el profesorado de Ciencias Experimentales que ejerce vocacionalmente, no presenta un enfoque más aceptado de Justicia Social en el aula. Asimismo, cuatro docentes descubrieron su vocación profesional en la infancia/adolescencia, y los/as otros/as seis docentes, afirman que su vocación docente se ha generado como consecuencia

del ejercicio profesional. En seis casos, eligieron la profesión docente como segunda opción en sus vidas, mientras que los otros/as cuatro compañeros/as, realmente presentaban, desde el principio, pasión por la enseñanza.

Finalmente, en cuanto a la opinión del profesorado en esta área, en relación a un desempeño profesional con un enfoque de Justicia Social, diremos que tres docentes consideran que no existe la Justicia Social y, menos aún, en contextos socioeconómicamente desafiantes; mientras que los/as otros/as siete profesores/as, afirman que sí existe Justicia Social dentro del aula, aunque no siempre la pueden implementar.

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN

En nuestra tesis doctoral llevamos a cabo un estudio de la vida de diferentes profesores/as de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria, que trabajan en Institutos de Educación Secundaria de contextos socioeconómicamente desafiantes de Madrid, pues consideramos que este ambiente es el más propicio para el desarrollo de nuestra investigación, debido a que en él se pueden presenciar diariamente cuantiosas injusticias sociales.

Concretamente, nos pusimos en contacto con el profesorado que impartía clase en los tres primeros cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), pues en ellos, las asignaturas de Ciencias Experimentales son de carácter obligatorio y, a partir de aquí, puede que al menos en el ámbito formal, haya quienes no vuelvan a estudiar estas áreas, por lo que creíamos que este período era fundamental en nuestro estudio, y además existiría una mayor heterogeneidad, lo cual enriquecería más aún nuestra tesis.

Asimismo, deseábamos conocer el grado de vocación de estos/as profesores/as, sus opiniones respecto a la Justicia Social, posibles enfoques que le den a la misma en sus aulas, qué determinó que, finalmente, se encuentren impartiendo docencia en un centro de Educación Secundaria y, en general,

todos aquellos aspectos relacionados con la pasión por la enseñanza y el compromiso que poseen los docentes de este período educativo con la Justicia Social.

Los diferentes apartados de los que se compone nuestra tesis doctoral son:

- *Introducción:* en ella abordamos de un modo genérico la diversidad del alumnado, y la profesión docente en relación con términos de Justicia Social.
- *Justificación y problema de investigación:* aquí exponemos la justificación de nuestro estudio, cuál es el problema que hemos seleccionado para abordar nuestra investigación y, qué objetivos pretendemos conseguir con la realización de nuestro trabajo.
- *Marco teórico:* en él, exponemos una revisión bibliográfica en torno a la construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales, en relación con los principios de Justicia Social dentro del aula.
- *Metodología:* aquí mostramos los diferentes contextos en los que realizamos nuestras investigaciones, explicamos en qué consiste el enfoque biográfico-narrativo, definimos las fases de nuestra investigación, es decir, qué instrumentos empleamos, presentamos a nuestros participantes y, desarrollamos un análisis de las entrevistas realizadas.

- *Presentación y análisis de los resultados:* en este apartado damos a conocer cuáles han sido los resultados obtenidos a partir de nuestro trabajo de campo y los analizamos, estableciendo las relaciones oportunas para conseguir nuestro objeto de investigación.
- *Conclusiones:* en él, brindamos respuesta a los interrogantes planteados en nuestra investigación, exponemos las aportaciones que nuestro estudio realiza al estado de nuestra temática de investigación, posteriormente detallamos las limitaciones que hemos encontrado a lo largo de la realización de nuestro estudio, más tarde hacemos mención a posibles investigaciones que puedan surgir fruto de nuestro trabajo y, para terminar, exponemos las consideraciones finales.

Una vez presentados y explicados los diferentes apartados de nuestro trabajo, diremos que las personas son diferentes a razón de la diversidad social de procedencia, situación, conducta, género y orientación sexual, entre otros factores que introducen diferencias que en las sociedades cerradas y/o intolerantes pueden acarrear marginación y exclusión (y, en el peor de los casos, auto-marginación y auto-exclusión, debido a la interiorización de pautas de conducta y patrones inadecuados que, previamente, han sido marcados en su entorno social). Incluso en las sociedades democráticas, donde prima el Estado de derecho, estas diferencias pueden originar los mencionados sentimientos. Cuando se plantea la diversidad social desde las

diferencias, las respuestas educativas y psicológicas comienzan a tener fundamento y son muy evidentes. Las diferencias humanas también tienen su origen en la diversidad cultural, factores como la pertenencia a una etnia, la nacionalidad, la procedencia regional o la pobreza, generan diferencias entre las personas que las llevan a ellas y a otras a la construcción de formas de pensar, sentir y actuar (García, 2002).

Las diferencias que introducen la diversidad social y cultural dan lugar a múltiples formas de pensar, sentir y actuar. El plano cognitivo abarca las ideas, percepciones, pensamientos, creencias y atribuciones; el plano emocional hace referencia a los sentimientos, afectos y otras caras de la personalidad y, finalmente, el plano conductual abarca nuestras acciones y comportamientos. Según el concepto de actitud y sus componentes cognitivo, afectivo y conductual, sabemos que el afecto y la conducta son los mejores indicadores de las actitudes grupales. Desde esta perspectiva, podemos situar las actitudes negativas en un grupo con un estereotipo y un elenco de creencias determinados, el prejuicio como evaluación negativa, y la discriminación como ausencia de igualdad en el trato. Los estereotipos podrían entenderse como aquellas actitudes prejuiciosas para racionalizar la hostilidad hacia otros grupos (García, 2002). Para lograr una mejora en los términos anteriormente mencionados, se ha probado la eficacia de la simulación de discapacidades, grupos de discusión, difusión de información, visionado de películas y documentales y participación en conferencias desde diferentes programas

educativos (García, J.N., García, M., García, M.J. y Rodríguez, 1992 y García, 1993).

Por ello, las intervenciones relacionadas con la mejora de actitudes hacia este hecho, implican el fomento de la inclusión. Así, Miller (2001) desarrolla un programa donde conjuga diferentes formas de intervenir; por una parte, emplea el debate en clase para mejorar las actitudes y, por otra parte, en torno a la clase de educación desde y en la diversidad cultural. También implementa la literatura infantojuvenil para fomentar la inclusión y mejorar las actitudes. Asimismo, es de gran ayuda la proyección de vídeos y el análisis y contraste de narrativas. En la misma línea, el trabajo en programas asistenciales puede cumplir funciones de entrenamiento en este ámbito (Mkhize, 1999). Además, la biblioterapia puede ser de gran ayuda como medio para incrementar, entender y valorar las dificultades y discapacidades, vistas como una forma de diversidad cultural (Pardeck y Pardeck, 1998).

Atendiendo al trabajo realizado por Llorent (2014), y en relación con lo anterior, haremos mención al constructo de orientación hacia la diversidad. Desde este enfoque, se propone la Escala de Miville-Guzmán de orientación hacia la diversidad universal, permitiendo evaluar los tres planos de actitud hacia ésta, esto es, la apreciación relativista (cognitivo), la búsqueda de diversidad de contactos (conductual) y la sensación de conexión con la sociedad (afectivo). Trabajando y estudiando la diversidad del estudiantado, mediante el empleo de la mencionada escala,

también podemos favorecer notablemente el desarrollo de la docencia con la diversidad presente en las aulas.

Ante la creciente incorporación del alumnado extranjero a los centros escolares, éstos han de tener presente en su gestión que en ellos se encuentran estudiantes procedentes de diferentes orígenes, y que deben integrarse en un mismo contexto, concibiendo siempre la diversidad como un enriquecimiento. Debemos facilitar a los/as alumnos/as procedentes de otros países el adecuado acceso al centro educativo en unas condiciones iguales a las de sus compañeros/as. La ausencia o la presentación distorsionada de este colectivo en los materiales educativos, perjudica a la imagen y a los/as estudiantes que se ven involucrados/as en esta realidad, repercutiendo en sus futuras posibilidades de éxito, a nivel académico y en sus vidas. Por ello, deberíamos incorporar elementos de las culturas de origen en la vida escolar, en el material educativo y en el currículum, por ejemplo. Teniendo siempre muy presente, que el factor principal a la hora de trabajar con este alumnado, y por lo tanto, a valorar y tener en cuenta, es el personal docente y el compromiso que muestra con la Justicia Social.

Como afirman Sears, Citrin, Cheleden y Van Laar (1999) en su investigación, otra forma eficaz de modificar estas actitudes es a través del cambio legislativo. Existen diferentes ejemplos históricos: cambios a regímenes democráticos y reformas legislativas en políticas de integración de minorías y defensa de sus derechos civiles, entre otros. De este modo, la sociedad

puede cambiar su forma de pensar, sentir y actuar en el ámbito educativo y en su vida cotidiana. También es conveniente fomentar los puntos de encuentros interculturales en pro del respeto de los derechos humanos individuales, grupales y culturales, buscando valores universales. Otras estrategias empleadas, según los trabajos de Slabbert (2001) y Socha y Diggs (1999), son los foros internacionales para combatir y estudiar el racismo, así como la realización de reuniones públicas a través de las escuelas, de los medios y del hogar, pues contribuyen a una mejora de esta situación.

La participación de la familia en las escuelas y otras instituciones educativas es muy importante, más aún en el caso de los progenitores emigrantes, dadas las estrechas relaciones presentes entre las generaciones pertenecientes a estas familias y la carencia de conocimientos precisos en torno al centro del país receptor (Education and Migration, 2008). Esta situación se complica debido a que desgraciadamente, cada vez más, se intenta vincular al colectivo inmigrante con la delincuencia, los problemas escolares, la pérdida de identidad y, en general, con aspectos de carácter negativo, realidad que se traslada al aula y que, por lo tanto, dificulta la integración y la convivencia entre el estudiantado, hecho que se agrava más aún con la actual crisis económica (Calvo, 2008; INJUVE, 2008 y Olmos, 2010).

Conviene mencionar que en España los resultados escolares de los/as estudiantes inmigrantes se encuentran por debajo de la media de la OCDE, sin embargo, posee un porcentaje más elevado de alumnos/as cuya relación con el /la docente es

negativa, con una diferencia muy notable respecto a la media mencionada anteriormente. Además, en el aula existen cuantiosos prejuicios y estereotipos totalmente falsos y sin fundamento. Este hecho acarrea que los/as estudiantes con baja capacidad, por ejemplo, en comprensión lectora o, con un ambiente poco favorable en su entorno, no sólo presenten un rendimiento académico inferior, sino que además tengan un riesgo más elevado de padecer exclusión social en el futuro. Tal como sostiene Muntaner (2000) en su estudio, la enseñanza debe ser individualizada, con el fin de adecuarla a las necesidades específicas del estudiantado en un equilibrio con el trabajo cooperativo y socializador, asimismo, la heterogeneidad del estudiantado y de las respuestas educativas han de ser suficientes para lograr los niveles máximos de aprendizaje del alumnado.

Entre los/as estudiantes particularmente más vulnerables, se hallan aquellos/as cuyas familias poseen un nivel bajo de educación, los/as que presentan una relación poco adecuada con el/la profesor/a y, como tratamos anteriormente, los/as que provienen de otras culturas, por ejemplo. Para superar todo ello, debemos fortalecer la labor escolar que se realiza con este estudiantado, incrementando los recursos financieros destinados, especialmente, a los centros que tienen una gran proporción de estudiantes extranjeros/as. Esta financiación debe ser concebida como una inversión y no como un gasto, pues con ello contribuiremos al correcto desarrollo del potencial que poseen los/as alumnos/as, convirtiéndolos en ciudadanos/as totalmente integrados e incluidos (Llorent, 2014).

La diversidad existente dentro del ámbito educativo la encontramos en las siguientes esferas:

- *Estudiantado:* aquí podemos encontrar por ejemplo, diversidad de capacidades, motivaciones, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje, entre otros.
- *Profesorado:* en él hallamos diversidad de motivaciones, intereses, expectativas y nivel de formación, por ejemplo.
- *Contexto social:* hace referencia a una pluralidad de posibilidades, intercambios y culturas.
- *Materias curriculares:* pues todas ellas pueden ser trabajadas mediante diferentes estrategias, con una metodología y unos materiales en función del área y del momento.

La diversidad se fundamenta en diferentes razones, aquí cabe citar:

- *Éticas:* al considerar la enseñanza como una actividad no sancionadora ni elitista.
- *Psicopedagógica:* pues el aprendizaje se concibe como un proceso social mediante el cual se reconstruye el pensamiento individual.

- *Sociales*: debido a que la educación debe ser un medio para compensar las desigualdades sociales.
- *Culturales*: en tanto que se debe interiorizar la realidad humana como heterogénea y flexible.

Ante la realidad mencionada anteriormente, donde encontramos altos índices de diversidad en las distintas esferas ya expuestas y fundamentadas, se están llevando a cabo tres estrategias, con el objetivo de abordar exitosamente esta heterogeneidad: la educación compensatoria, la educación multicultural y la educación intercultural (Besalú, 2011).

La atención a la diversidad nunca debe ser una consideración del alumno/a como un ser problemático con el que hay que utilizar apoyos especiales para un fin concreto, sino que lejos de ser así, debe asumirse como una oportunidad para mejorar la actividad docente, que habrá de ajustarse a su grupo-clase y a la situación concreta de cada miembro, promoviendo la igualdad de oportunidades para evitar la discriminación y garantizar la calidad de la enseñanza. Aunque también es aconsejable revisar la formación del profesorado y la manera en que desempeña su labor profesional diariamente, con el fin de llevar a cabo una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como sostienen Amores y Ritacco (2012) en su investigación, es fundamental conocer cómo repercute el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado dentro del ambiente en el que se encuentra. Para ello, hay que tener en cuenta dos ejes

transversales que deben estar muy consolidados, generando un equilibrio entre todas las partes que conforman la estructura institucional y profesional. Los mencionados ejes, atendiendo a los análisis de Canales y Marqués (2007) y a Marqués (2002), son:

- 1) *Currículum*, se precisa introducir criterios orientadores, tales como las TIC's, adecuación de recursos, evaluación continua, aprendizaje colaborativo, equilibrio entre teoría y práctica, interdisciplinariedad y consonancia con otros centros; con el objeto de elaborar un currículum común como base para desarrollar actividades con una incidencia mayor en colectivos marginados.
- 2) *Evaluación*, debe ser de calidad, existiendo una información previa al respecto, que ha de estar organizada adecuadamente, recuperaciones procesuales, correcta graduación de modalidades y exigencias, seguimiento y control, e innovación metodológica, en la persecución de unas buenas prácticas de "calidad para todos y todas".

Además, es importante investigar en este ámbito para conocer los valores que poseen los/as estudiantes de Educación Secundaria, puesto que a esta edad se va consolidando gradualmente la personalidad de los sujetos. Es fundamental averiguar el rol de la Educación en la formación de los/as adolescentes, siendo conscientes de la presencia de diferencias en el sistema de valores, en función del contexto familiar y social

del que provengan los/as alumnos/as; este elenco de valores no debe ser concebido como un deseo, sino como un derecho que poseen los/as educandos/as, que contribuirá a su formación (Jovkovska y Barakoska, 2014). Pues si tenemos en cuenta todo ello, mejorará notablemente el trabajo del profesorado con la pluralidad de su estudiantado en el aula.

Asimismo, cabe mencionar la equidad como idea principal cuando hablamos de justicia, entendiendo una ausencia de equidad justa, si y sólo si, realmente, beneficia a todas y cada una de las partes que conforman un equipo, el cual desarrollará una actividad concreta que perseguirá un bien común. Así diremos, que esta falta de equidad tendrá que ser aprobada por todas las personas del grupo y, de este modo, perdure en el tiempo (Rawls, 2002).

Por ello, en nuestra investigación pretendemos conocer la construcción de la vocación docente, así como el grado de compromiso con la Justicia Social de los/as profesores/as de Ciencias Experimentales que imparten clase en los tres primeros cursos de la ESO, tal y como explicamos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 2.

JUSTIFICACIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Justificación del estudio

Actualmente, nos hallamos ante una situación especialmente crítica. Cada vez se incrementan más las diferencias entre los colectivos sociales que se encuentran presentes en las aulas donde, en no pocas ocasiones, se acentúan aquellas condiciones que pueden favorecer el aumento de brechas entre dichos colectivos. Si esta situación no la abordamos adecuadamente, y no luchamos por un aula socialmente más justa, aumentará notablemente la exclusión social.

Por esta razón, consideramos conveniente llevar a cabo un estudio en torno a la Justicia Social en el aula dentro de nuestro campo de aplicación: las Ciencias Experimentales, porque en las materias del ámbito científico suelen hacerse aún más notorias dichas diferencias, especialmente, en los cursos académicos donde estas asignaturas son de carácter obligatorio.

En nuestra investigación trabajamos con el profesorado, puesto que su docencia determinará que el aula en la que trabaja sea socialmente justa. A su vez es un profesorado que tiene experiencia docente en contextos socioeconómicamente desafiantes, donde pueden ser más evidentes las desigualdades

y, por tanto, cobra mayor importancia la Justicia Social en el aula.

2.2. Problema de investigación

Nuestro problema de investigación consiste en conocer, desde la perspectiva del profesorado, la influencia de la implementación de la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales de primero a tercero de la ESO.

Consideramos que nuestro estudio es relevante para la mejora del desarrollo docente desde el ámbito de aplicación de la Justicia Social, puesto que el profesorado es quien, desde el inicio de su carrera académico-profesional, hasta llegar a ser unos/as profesionales de la enseñanza con unas experiencias y un bagaje únicos en cada caso, facilita al alumnado en un aula socialmente justa, el aprendizaje de unas Ciencias Experimentales socialmente justas.

La bibliografía relativa a esta temática que se abordará en el siguiente capítulo, afirma que los aspectos de carácter contextual, las vivencias previas y la formación del profesorado, guardan una estrecha relación con la concepción y el grado de aplicación de la Justicia Social en el aula. Pero aquí también hemos de tener muy presente la dimensión afectiva de los/as docentes. Este elenco de aspectos no sólo influye en el desarrollo de la labor profesional del profesor/a, sino que

además, tiene una enorme repercusión en el aprendizaje y la formación de su alumnado.

En nuestra tesis realizamos una investigación de tipo biográfico-narrativa, con el fin de conocer la realidad en diferentes IES en los contextos, cursos y áreas ya expuestos, con el objeto de dar respuesta a nuestros interrogantes en torno a una enseñanza de las Ciencias Experimentales socialmente más justa.

2.3. Objetivos de la investigación

Consideramos que el profesorado de Ciencias Experimentales que trabaja en el ámbito docente por vocación, presenta un enfoque más acertado de la Justicia Social, con lo que, a través de la realización de un elenco de entrevistas biográfico-narrativas, deseamos averiguar si nuestra hipótesis es, o no, cierta.

Partiendo de la hipótesis planteada, a continuación exponemos nuestros objetivos:

Objetivo general:

- Comprender la construcción de la vocación docente de profesores/as de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria y su compromiso con la Justicia Social.

Objetivos específicos:

- Identificar las razones por las que los/as profesores/as de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) han elegido la profesión docente.
- Conocer la opinión de los/as docentes de esta área en relación a un desempeño profesional con un enfoque de Justicia Social en los entornos socioeconómicamente desafiantes.

CAPÍTULO 3.

MARCO TEÓRICO

La Educación es uno de los bienes más importantes en nuestra sociedad, pues contribuye al correcto desarrollo de todas nuestras aptitudes, habilidades y conocimientos imprescindibles para ejercer una vida social adecuada, constituyendo en sí misma un derecho de carácter colectivo con una importante carga social, aportando numerosos beneficios para todas las personas que conformamos la sociedad (Montes y Parcerisa, 2016 y Tarabini, 2006). Dado su valor social, hay que tener muy presentes (y poner en práctica) los diferentes términos relacionados con la Justicia Social, en tanto que la Educación desempeña un papel significativo como reproductora y transformadora social, como defienden Montes y Parcerisa (2016).

En la actualidad, el incremento de la diversidad en la población escolar es un reto importantísimo para la Educación. Pero existe un problema significativo, dado que la escuela y los/as docentes no están preparados/as para trabajar con esa elevada heterogeneidad presente dentro de las aulas. Esta realidad provoca que se mantengan, e incluso se agudicen las desigualdades iniciales entre el estudiantado (Ryan, 2006a). Por esta razón, Giroux (2001) en su estudio, sostiene que el lenguaje en sí mismo construye las identidades y las culturas. Esta afirmación ha de tenerse muy presente en el aula en las etapas

obligatorias de la educación formal, particularmente en una situación como la que vivimos en la actualidad, donde nos encontramos con grupos-clase altamente heterogéneos, en un grupo de edades donde el estudiantado se está consolidando como futuros/as ciudadanos/as, quienes habrán de luchar en pro de la Justicia Social. Si se interioriza esta visión de la realidad, la cultura podemos comprenderla como el conjunto de prácticas de los diferentes grupos para entender el mundo, lo cual relaciona la cultura con el poder. Desde este enfoque, Giroux defiende que la cultura marca las relaciones desiguales entre individuos, generando la dependencia entre unos/as y otros/as. Esto tiene como consecuencia que siempre existan unos grupos subordinados a otros dominantes. Para él, la cultura es un reflejo de las desigualdades y la lucha por el poder.

De este modo, afirmamos que la relación entre la enseñanza y la desigualdad es estrecha y, por supuesto, aún hoy en día se hace vigente en las aulas, como sostienen en su investigación Bonal y Tarabini (2010). En esta línea, toda incidencia en las políticas educativas repercutirá, de un modo determinado, en el incremento, mantenimiento o disminución de las diferentes desigualdades sociales que existen, según el estudio desarrollado por Tarabini (2006). Por ello, Montes y Parcerisa (2016, p. 452) se plantean interrogantes tales como los siguientes: *“¿Cómo se puede determinar si un sistema educativo es justo?, ¿Implica ello que éste sea igualitario?, ¿En qué dimensiones hay que hacer un énfasis especial para que esta justicia se dé efectivamente?”*. Ciertamente, todas ellas son

particularmente interesantes a la hora de abordar la Justicia Social en Educación.

Por lo expuesto anteriormente, Bolívar (2012) afirma que la igualdad se relaciona con el acceso de todos/as los/as estudiantes a la Educación (independientemente de su etnia, género, religión u otras circunstancias), a diferencia de la equidad, que consiste en la consecución del verdadero éxito educativo de todo el estudiantado. La equidad es fundamental, pues de poco sirve que todos/as los/as jóvenes tengan acceso a la Educación, si posteriormente ésta, por algún motivo, no se encuentra a su alcance y, finalmente, la abandonan a temprana edad, dado que así, nuevamente, los/as alumnos/as menos favorecidos/as tendrán, de esta forma, menos oportunidades de lograr el éxito (Bernstein, 1999).

Con lo que un aspecto importante a tener en cuenta, es la atención a la diversidad y su incidencia en el logro de la equidad educativa, a ello se le conoce como “justicia pedagógica”. Al principio se orientó a terminar con el fracaso escolar, pero actualmente abarca más ámbitos, tales como la exclusión educativa y social (Escudero y Martínez, 2013 y Montes y Parcerisa, 2016). La igualdad, en el sentido estricto de la palabra, ni tiene sentido ni es justa a nivel social, en tanto que no deja de reproducir en sí misma (e incluso, en el peor de los casos, de agravar) las desigualdades que existían inicialmente (Bolívar, 2012). Tal y como sostiene Tarabini (2006), la Educación debe considerarse como un instrumento poderoso y, lo suficientemente potente como para poder aplicar

exitosamente la Justicia Social en ella, fomentando y facilitando un clima de bienestar donde, sin excepción alguna, el alumnado pueda, no sólo tener el acceso a ella, sino gozar del mayor éxito posible en este ámbito.

Así, afirmamos que una educación equitativa y de calidad es una educación inclusiva para la Justicia Social, puesto que debe garantizar el acceso, la plena participación y el adecuado aprendizaje de todos/as los/as alumnos/as, independientemente de sus diferencias interpersonales y su origen sociocultural. La inclusión, por su parte, debe aportar una respuesta atendiendo a las características de cada uno/a de lo/as estudiantes, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y, conseguir la plena participación en todas las actividades que se desarrollen en el centro, eliminando la discriminación, para lograr unos resultados equiparables a nivel académico.

Todo ello se fundamenta en que los/as profesores/as deben evitar la exclusión, tanto del alumnado como de las familias, las cuales pueden realizar valiosas aportaciones al centro educativo, con lo que podemos afirmar, como mantienen Collay (2006) y Sleeter (1993), que es una de las funciones más importantes del/de la docente, quien ha de apostar por la creación de comunidades colaborativas y democráticas (Chrispeels y Yap, 2004 y Murphy, 2005). En esta línea, Manzano (2003), Rusch (2004) y Shields (2004), afirman que el profesorado puede mejorar mediante reuniones donde se distribuya el poder de forma horizontal entre los diferentes miembros del claustro, evitando sometimientos entre docentes.

Asimismo, atendiendo al estudio de Porras (1998), el perfil profesional que brindará la oportunidad de atender debidamente a la heterogeneidad del estudiantado, luchando por la verdadera transformación y la enseñanza de calidad para todos/as sus alumnos/as, se basa en estos cuatro aspectos:

- 1) Es un/a profesional colaborativo/a y solidario/a, debido a que no se puede comprender adecuadamente la diversidad del estudiantado como un elenco de voluntades aisladas por parte de diferentes profesionales educativos que trabajan en aulas estancas. Es fundamental que el profesorado colabore entre sí y que rompa las fronteras que pueden implicar sus diferentes conocimientos, funciones y responsabilidades. Todos/as deben asumir la resolución de problemas colaborando en equipos de trabajo no jerárquicos que intenten cambiar las actitudes, así como la praxis docente.
- 2) Es vital que el/la profesor/a sea realmente crítico/a, como un/a buen/a agente de cambio, para superar los impedimentos que implica el inmovilismo y una sociedad tan competitiva como es la actual.
- 3) Debe ser consciente de su propia praxis docente y de las intervenciones que realiza para brindar respuesta a su estudiantado, reflexionando en profundidad sobre ello.

- 4) Es primordial que conciba la diversidad como un valor altamente positivo con el fin de fomentar la tolerancia, la equidad, la cooperación y la libertad del conjunto del alumnado.

Para favorecer todo ello, Rosales (1987) mantiene que el personal docente debe poseer una actitud muy positiva hacia la diversidad de su estudiantado, motivo por el cual propone que en la formación del profesorado se brinden los siguientes contenidos:

- Un conocimiento profundo y completo en términos de inclusión, tanto teórico como práctico.
- Formación psicopedagógica fundamentada en el conocimiento de los distintos tipos de necesidades que puedan presentar los/as estudiantes y sus maneras de intervenir.
- Métodos de trabajo cooperativos donde todo el estudiantado colabore entre sí.
- Pautas adecuadas para favorecer las relaciones interpersonales, potenciando las actitudes positivas hacia la diversidad y el trabajo exitoso con la misma.
- Procesos de innovación didáctica que favorezcan el trabajo con un alumnado muy plural en un grupo-clase.

Atendiendo a Bowen y Bok (1998), Gurin, Dey, Hurtado y Gurin (2002), Hurtado (2003) y Milem (1994), como consecuencia de la diversidad presente en el aula, nace el término multiculturalidad y la educación multicultural, las cuales deben ser bien interiorizadas por el personal docente de cara a trabajar exitosamente con un estudiantado tan plural como el actual. Además, como defienden Asante (1991), Banks (1993), Clayton-Pedersen y Musil (2003), Dwyer (2006) y Hurtado, Engberg, Ponjuan y Landreman (2002), la sociedad no es una realidad estática, sino que va variando a lo largo del tiempo, según diferentes fenómenos y aspectos de carácter cultural que se van produciendo, lo cual incrementa la complejidad a la hora de proceder en el aula, y más aún en el ámbito de las Ciencias Experimentales, debido a la íntima relación que presentan con el entorno y, por lo tanto, a la fuerte carga cultural que poseen.

La educación inclusiva mantiene como principio fundamental que el sistema escolar en su conjunto debe transformarse en sus aspectos curriculares, físicos, expectativas, estilos docentes y roles de los líderes. De este modo, lograremos trabajar para superar todas las formas de marginación y exclusión, independientemente del origen de cada una de ellas (Ainscow, 2006). La inclusión en el ámbito educativo siempre se ha asociado a la integración del alumnado con discapacidad. Sin embargo, la inclusión debe asociarse con una visión de la Educación que se centra en considerar las diferencias de los/as alumnos/as en los procesos de enseñanza-aprendizaje en cuanto a género, clase social, orientación sexual o pertenencia a un grupo cultural, todas ellas relacionadas con la Justicia Social

(Murillo, Krichesky, Castro y Hernández-Castilla, 2010). La finalidad de la educación inclusiva y, por ende, de la educación inclusiva para la Justicia Social, es eliminar todo posible indicio de exclusión al margen de la circunstancia que la haya podido generar (Kugelmass, 2003). En este entorno, brindar una Educación de calidad para todos/as los/as estudiantes es cada vez más complicado e imprescindible. Pues diferentes enfoques que siempre habían sido eficaces, actualmente pueden ser inequitativos y, por tanto, poco eficientes. De este modo, se precisa una intervención conjunta por parte del elenco de la escuela, partiendo de los principios propios de todo trabajo colaborativo y cooperativo, con la finalidad de buscar nuevas vías e ideas para optimizar la situación del estudiantado. En este proceso, es fundamental dotar de la misma importancia a la teoría que a la práctica, así como acercar la investigación a la enseñanza, para que esta investigación tenga sentido.

La inclusión para la Justicia Social se concibe como el fomento de la igualdad de oportunidades para todos/as los/as alumnos/as, sin tener en cuenta sus antecedentes o situación personal (Muijs et al., 2007). Algunos principios de la educación inclusiva para la Justicia Social, atendiendo a los estudios de Harris y Chapman (2002) y de Muijs et al. (2007), son los siguientes:

- Integridad y honestidad.
- Justicia y equidad.
- Igualdad de oportunidades.

- Desarrollo integral de todos los miembros de la comunidad escolar.
- Educación individualizada (no individualista).
- Diversidad como oportunidad para aprender.

Desde este enfoque, un centro inclusivo y socialmente justo tiene en cuenta los siguientes aspectos (Murillo et al., 2010):

- La inclusión como centro de todo acto.
- Contenidos socialmente sensibles.
- Currículum representativo para los diferentes colectivos.
- Familia y estudiantes como referencia para el centro.

En esta línea, Doyle, L. H. y Doyle, P. M. (2005) proponen la inclusión de los/as alumnos/as con discapacidad como una vía ideal para que los líderes consigan construir escuelas equitativas y socialmente justas. Desde este enfoque, la inclusión aparece, asimismo, entendida como un medio para conseguir un centro democrático. Atendiendo al análisis realizado por Leithwood (2005), algunas prácticas de quienes promueven un centro inclusivo son:

- *Identificar la visión del centro.* Un líder que logra un entorno inclusivo es aquel que sabe comunicar y emocionar a la comunidad escolar. La incorporación de estrategias de trabajo es vital para conseguir una verdadera inclusión, así deben considerarse las culturas, vivencias e intereses de todos/as en la vida cotidiana del centro (Ryan 2006a). Los líderes de estos centros deben

adoptar políticas que promuevan llevar a la práctica ideas inclusivas y socialmente justas.

- *Desarrollar a las personas.* Algunos aspectos a tener en cuenta son: promover oportunidades para el desarrollo (formación continua del profesorado, dotación de recursos e intercambios de experiencias, por ejemplo) y apoyar de forma individualizada al profesorado, intentando generar pasión en él (McColl-Kennedy y Anderson, 2002). Según Harris y Chapman (2002), quienes trabajan en estos centros deben despertar un sentimiento de inclusión, autonomía profesional y un enorme entusiasmo para lograr los fines propuestos.
- *Fortalecer la cultura escolar inclusiva.* Plantearse generar una cultura inclusiva, favorece el fomento de valores que contribuyen a construir un centro educativo de todos/as y para todos/as. El desarrollo de las prácticas inclusivas implica consolidar una cultura de centro que promueva formas de trabajo en las que puedan participar todos/as los/as alumnos/as, potenciando aquellas que aborden sus diferencias como oportunidades (Kugelmass, 2003). Dentro de la cultura mencionada debe desarrollarse un trabajo colaborativo, de manera que se formen comunidades en las que todos sus miembros se sientan valorados y confíen mutuamente entre sí, pues este hecho facilitará los mencionados procesos de cambio para poder mejorar la práctica docente.

- *Centrarse en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.* Mejorar este aspecto y ayudar al profesorado a desarrollar su trabajo adecuadamente, precisa la consideración de los diferentes conocimientos para que los/as alumnos/as puedan encontrarle sentido a todo lo que aprenden, lo cual estará vinculado a sus necesidades y contextos individuales.

- *Fomentar la creación de comunidades profesionales de aprendizaje.* Es esencial el énfasis en despertar un sentido de comunidad entre todos los miembros del centro (estudiantes, docentes y familias). Las comunidades mencionadas estimulan el desarrollo de capacidades pedagógicas del profesorado, incrementando el sentido de responsabilidad sobre el aprendizaje de los/as alumnos/as. Ainscow y Kugelmass (2005), Ryan (2006a) y Walker et al. (2005), destacan la importancia de educar a todos y cada uno de estos miembros, de manera que puedan conocer más sobre sus compañeros/as, potenciando la empatía, entre otras actitudes favorables en torno a la inclusión. Por ello, es importante conseguir que la comunidad en su conjunto se interese en conocer y entender otras culturas y realidades de los/as alumnos/as que la constituyen. En este sentido, el diálogo es favorable para que los/as profesionales intercambien opiniones en contextos de respeto y confianza (Ryan, 2006b).

Atendiendo a la investigación desarrollada por Ainscow (2001), podemos afirmar que algunas estrategias que caracterizan al desarrollo de las aulas y centros inclusivos son:

- *Tener en cuenta la formación del profesorado.* Se enfatiza la recuperación de la experiencia y la creatividad del profesorado, a la hora de diseñar estrategias para fomentar la participación de su estudiantado.
- *Promover un lenguaje de práctica entre el profesorado.* Consiste en poseer espacios en los que los/as profesores/as, puedan compartir opiniones y reflexionar sobre sus estilos docentes, de modo que puedan experimentar y valorar alternativas para optimizar su enseñanza, con el fin de lograr un cambio significativo en ella.
- *Entender la diferencia como oportunidad para el aprendizaje.*
- *Optimizar los recursos humanos.* Es ideal potenciar la colaboración entre el profesorado, el trabajo con las familias y la cooperación entre los/as alumnos/as.
- *Eliminar los impedimentos para la participación del estudiantado.* Se trata de analizar la práctica de clase para ver qué dificulta la participación de los estudiantes, prestando especial interés a los detalles de la interacción en el aula y los posibles mensajes que el/la profesor/a, sin

percatarse de ello, envía a su grupo-clase, impidiendo un adecuado sentimiento de valoración.

En cambio, algunas realidades que no promueven el trabajo con la diversidad, según Zafra (2006), son:

- La inestabilidad de los equipos docentes.
- La falta de experiencia docente con alumnado heterogéneo procedente de contextos socioeconómicamente desafiantes.
- La escasa formación pedagógica para otorgar respuestas educativas individualizadas en el aula a cada estudiante, logrando el máximo desarrollo de todo el grupo-clase.
- Actitudes de desconfianza y hostilidad ante procesos de cambio o de innovación.
- Carencia de un modelo de resolución de conflictos.

La enseñanza en el aula implica en sí misma un elevado grado de conflicto, debido a que el acto educativo es una zona de confluencia entre diferentes realidades, la cual enfrenta al/a alumno/a y sus circunstancias con un sistema educativo poco adaptado a él, que intenta cambiar en todo momento su comportamiento, tratando de prepararlo para la vida cotidiana desde unos valores normalizados e iguales para todo el

estudiantado, que no tienen en cuenta sus expectativas y características individuales.

También perciben la realidad de un modo muy diferente profesorado y familiares que, con sus preconcepciones, hacen que el centro y el aula sean un punto muy importante de encuentros y desencuentros que guían el desarrollo docente del aula. Pero este contraste de perspectivas es muy positivo y, además, es necesario, pues cuando se trabaja desde el deseo conjunto de lograr unas metas compartidas desde diferentes ópticas, se obtiene como resultado un trabajo más enriquecedor, tanto para el profesorado como para el estudiantado, debido a que se desarrolla un intercambio sincero y fluido de propuestas que generan un ambiente plural a la par que fructífero.

Además, esta realidad ayuda al estudiantado a la resolución de conflictos, desde una visión integral y preventiva, donde se concibe la diversidad como una oportunidad para superarse y ayudar a los/as compañeros/as, pues ningún miembro del grupo-clase debe impedir el adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de ningún/a alumno/a. Pero para ello, el/la docente debe constituir una figura a seguir por su alumnado, al cual lo guiará para lograr lo mejor de él, evitando que se produzcan conflictos y casos de marginación, creando un clima de convivencia y de relaciones positivo, y a ser posible, contando con la intervención de los servicios sociales del municipio, entre los cuales, deben fluir adecuadamente la comunicación y toda la información sobre el estudiantado (Zafra, 2006).

Hay que tener en cuenta, atendiendo al trabajo de Oliver (2003), que cada docente trabaja en su aula y aborda un conjunto de tareas con sus estudiantes partiendo de unas concepciones, actitudes y hábitos de trabajo profundamente arraigados, adquiridos desde la propia experiencia personal cuando eran estudiantes, o bien, por imitación de modelos próximos. Es por ello, que debe llevar a cabo una extensa reflexión en torno a su propio trabajo, a partir de la cual pueda aprender valorando sus éxitos y sus fracasos.

Zafra (2006) afirma en su estudio, que los índices elevados de conflictividad y un clima negativo de aula, donde el estudiantado y el profesorado son intolerantes y reacios a colaborar, implica una elevada tasa de fracaso escolar y un progreso poco exitoso del grupo-clase. Por ello, es conveniente que el equipo directivo del centro colabore con el profesorado, ante la necesidad de brindar una respuesta estructural a un elenco de problemáticas que pueden amenazar notablemente al desarrollo, tanto del profesorado, como del alumnado. Asimismo, es favorable conocer las concepciones que posee el profesorado ante la diversidad, cuál es su formación previa y qué expectativas posee cuando se incorpora a desarrollar sus funciones en el aula.

Además, según Zafra (2006), la presencia de personal interino en el centro, así como de sustitutos/as, dificulta en cierta medida el trabajo con estudiantado especialmente vulnerable, pues generalmente estos/as profesores/as se encuentran poco motivados/as a resolver situaciones que pueden presentarse en un aula heterogénea de un contexto socioeconómicamente

desafiante. De esta manera difícilmente se puede abordar un proyecto educativo eficaz, además, a esta realidad hay que añadirle la falta de recursos que no favorece la situación actual. Es por ello, que se debe intentar lograr la máxima estabilidad del profesorado, para que se comprometa en un proyecto durante un período de tiempo a largo plazo. En definitiva, es primordial la concienciación y la adecuada formación del profesorado, tanto académica como profesional, así como el desarrollo de actitudes y aptitudes para que sean capaces de mantener un compromiso a lo largo del tiempo, implicándose profundamente en el diseño y desarrollo de estrategias y de técnicas, para conseguir una Educación de calidad para todos/as los/as estudiantes.

Continuando con Zafra (2006), hemos de mencionar el Programa de Atención a la Diversidad, que diseñó para solucionar la situación existente, en donde la presencia en el aula de estudiantado en situación vulnerable, limitaba notablemente el ejercicio docente por los índices elevados de absentismo, abandono y fracaso escolar que se generaban.

Asimismo, Gay (2002), Gurin et al. (2002), Howard (2003), Huber (1991), Limon (2001), Phuntsog (1999) y Wlodkowski y Ginsberg (1995), afirman en sus investigaciones que la diversidad en el aula, debe ser concebida por el profesorado como un conjunto de experiencias que tienen lugar tanto en el aula como en la educación informal, entre estudiantes y docentes, realidad que dará lugar a experiencias muy enriquecedoras de cara a la formación continua del personal docente, optimizando de esta manera su propia praxis. Además,

son muy fructíferos el aprendizaje y la enseñanza que se producen entre los/as estudiantes, debido a las diferentes aportaciones que realizan.

Canales y Marqués (2007) señalan un conjunto de factores agrupados en tres niveles, a partir de los cuales se generan una serie de apoyos entre ellos, favoreciendo el desarrollo de unas buenas prácticas. Estos niveles son:

- 1) *Micro-nivel*: comprende factores relacionados con alumnos/as y profesores/as (homogeneidad, valores, actitud investigadora e innovadora, entre otros).
- 2) *Meso-nivel*: factores relacionados con el centro educativo.
- 3) *Macro-nivel*: factores relacionados con la administración educativa.

Por otro lado, Badiali y Titus (2010), Ball (2009) y Cobb y Sharma (2015), sostienen que la co-enseñanza, que se define como dos o más profesores/as trabajando juntos/as en el mismo aula, compartiendo la responsabilidad por el aprendizaje del estudiantado, favorece el desarrollo de unas prácticas colaborativas adecuadas, que conducen hacia un proceso de enseñanza-aprendizaje más inclusivo y, por lo tanto, socialmente más justo, puesto que se puede atender a cada estudiante de manera más individualizada, cubriendo sus diferentes necesidades y aplicando, por tanto, la pedagogía más apropiada en función del caso ante el que se encuentren. Pero la

enseñanza colaborativa es mucho más que una responsabilidad compartida, debido a que mediante ella se puede optimizar la evolución, tanto del profesorado como del alumnado, debido a que al compartir los/as profesores/as diferentes experiencias vividas en el aula, serán capaces de ver dónde deben cambiar para perfeccionarse y cómo pueden abordar este proceso de mejora (Enfield y Stasz, 2011). También los/as estudiantes deben aceptar la heterogeneidad presente en el aula como un hecho enriquecedor, conociendo los posibles aspectos a trabajar para mejorar el aula en su conjunto, apostando por un cambio en pro de la Justicia Social. Para ello, es conveniente estimular el pensamiento divergente y los espacios de aprendizaje, donde se lleven a cabo diálogos y charlas entre iguales para favorecer esta situación (Bangou y Austin, 2011 y Mensah, 2011).

Se debe fortalecer una cultura inclusiva para la Justicia Social partiendo de los principios que se vinculen con la acción pedagógica del centro. Así, la inclusión deberíamos poder expresarla en las diferentes esferas educativas (por ejemplo, patrones y formas de actuación y lenguaje utilizado). Es por ello que, gestionar adecuadamente la organización en un centro educativo es de vital importancia, aunque este liderazgo puede ser desarrollado por un colectivo de personas que trabajen juntas, que compartan y tomen iniciativas, construyendo la vida diaria del centro a partir del trabajo desarrollado previamente (Groom, 2003). Este trabajo comienza cuando se reúnen diferentes capacidades, experiencias prácticas y perspectivas de los/as miembros constituyentes, con el fin de solventar tareas que precisen recursos y planteen unas elevadas exigencias, tal

que un sólo individuo difícilmente las podría desarrollar. Todo este proceso debe llevarse a cabo en consenso con la comunidad educativa en su conjunto (Murillo et al., 2010).

Como afirma Cánovas (2014), la labor educativa se encuentra definida por diferentes contradicciones, lo cual acarrea unas necesidades determinadas que debe cubrir el/la profesor/a, con el fin de mediar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos/as sus estudiantes, para formar adecuadamente un pensamiento crítico. También hace hincapié en facilitar la ubicación de los/as educandos/as en un plano horizontal donde prime el diálogo, la equidad y el bien común, cuestionando siempre la realidad social en la que viven. Por ello, es fundamental desarrollar una pedagogía crítica que posea una orientación sociopolítica, enfatizando que la realidad social no es idéntica en todos los lugares; las búsquedas para lograr el cambio y el desarrollo social serán tantas como los contextos sociales. Así, en el ámbito educativo debemos poner un gran énfasis en llevar a cabo propuestas alternativas para la funcionalidad de la educación, donde la perspectiva crítica se convierta en la base de todo este cambio. Para ello, es fundamental que el profesorado fomente en sus alumnos/as la adquisición de habilidades para un posterior comportamiento ciudadano responsable y comprometido, cuyo principio último sea el bien común y la transformación del mundo y de la sociedad (y, por ende, de la escuela). La enseñanza de carácter académico debe cuestionar las imposiciones del grupo hegemónico, para llevar a cabo un análisis cuyo resultado proporcione modelos alternativos que fomenten

transformaciones en todos y cada uno de los miembros de la sociedad (Christians, 2005).

Así, atendiendo a los trabajos desarrollados por Denzin (2005) y Morin (2008), diremos que la pedagogía crítica ha de ser más práctica que teórica, pues la experiencia vivencial de los/as alumnos/as debe guardar relación con la teoría que enseñamos, ello precisa que actuemos bajo la justicia, la compasión y la interdependencia; luchando siempre por que el/la alumno/a se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje, pudiendo elaborar un conocimiento común de forma colectiva y promoviendo la práctica de la Justicia Social en un contexto democrático. Motivo por el cual, el centro se transforma en un espacio idóneo para implementar la inclusión de la heterogeneidad como partes de un mismo ente.

La Justicia Social, según Griffiths (2003), es un proyecto dinámico que está llevado a cabo por y para todos y todas, que debería ir más allá y globalizarse.

La concepción de la Justicia Social que se establece como referencia para esta investigación, se basa en el enfoque tridimensional planteado por Fraser (2008):

- *Justicia Social como Redistribución*: distribución equitativa de los bienes primarios según las necesidades de cada persona.

- *Justicia Social como Reconocimiento:* buscándose la valoración socio-cultural de todos los individuos (Benhabib, 2006; Fraser y Honneth, 2003; Honneth, 2007 y Taylor, 2003).
- *Justicia Social como Participación y Representación:* la creación de condiciones idóneas para la total participación en la vida social (Fraser, 2008 y Young, 1990, 2000).

Tikly (2011), desde la visión de Fraser, considera que la Justicia Social debe estudiarse desde tres dimensiones (inclusión, relevancia del contexto educativo y democracia), en tanto que proporcionarán una base adecuada para desarrollar los procesos educativos en todos los niveles.

Cabe mencionar algunos pasos para introducir la Justicia Social en la escuela (Murillo y Hernández-Castilla, 2014 y Picower, 2012):

- *Favorecer el autoconocimiento y mejorar la autoestima.* El profesorado ha de brindar a los/as educandos/as oportunidades para que comprendan quiénes son y de dónde vienen, respetando cada uno/a su procedencia y la de sus pares.
- *Fomentar el respeto por los/as otros/as.* Consiste en crear un clima de respeto hacia la diversidad, enseñando a los/as jóvenes a escucharse con simpatía y amabilidad, proporcionando oportunidades para que los/as

estudiantes compartan sus conocimientos en torno a su bagaje cultural, ello mejoraría la empatía intercultural, contribuyendo a eliminar los conflictos derivados de esta pluralidad.

- *Abordar aspectos sobre la injusticia social.* Se trata de percibir la diversidad como una realidad positiva; aquí los/as estudiantes deben aprender sobre la historia de las diferentes circunstancias por las que un individuo puede (aunque no deba) ser excluido. De esta manera, se encontrarán en una posición más propicia para entender sus vivencias, así como para ayudar a los/as compañeros/as.
- *Estudiar los Movimientos sociales.* El objetivo de esta fase es que personas corrientes contribuyan a terminar con las injusticias, todo ello a través del trabajo cooperativo, contrarrestando el desánimo y la pasividad, de forma que comprendan que es posible cambiar la sociedad.
- *Sensibilizar a la comunidad.* Aquí debemos intentar despertar la conciencia de otros agentes implicados en el entorno educativo (estudiantado, profesorado y familia, principalmente), referente a las injusticias estudiadas previamente. Por ejemplo, podemos utilizar los medios de comunicación, de este modo, mejoraremos el intercambio de información entre todos los implicados. Aunque conviene recordar que la sensibilización por sí misma no se traduce en un cambio.

- *Pasar a la Acción Social.* La idea es contribuir activamente a luchar contra las injusticias. En esta fase se aportan oportunidades para trabajar sobre las diferentes cuestiones que afecten a todas estas personas. Finalmente, los/as estudiantes deberán identificar aquellos problemas que generen emociones en ellos, con el fin de que interioricen las habilidades oportunas para solucionarlos. Lo ideal sería que todos/as ellos/as, en un futuro, formaran parte de los distintos movimientos sociales que ayuden a terminar con esta problemática.

Como afirman Murillo y Hernández-Castilla (2014), una escuela democrática debe trabajar desde la democracia y en la democracia. En la praxis existen diferentes formas de caracterizar a una escuela democrática: es aquella que se organiza mediante liderazgos distribuidos, repartiendo el poder entre todos los/as miembros del centro; se basa en criterios de horizontalidad entre los miembros de la comunidad escolar; es una escuela abierta.

En esta línea, centrándose en las Ciencias Experimentales, Calvo Pascual, Atrio Cerezo y Ruiz López (2017), consideran que el profesorado comprometido con la Justicia Social debe tener como principios para su docencia las “3 R”:

- Dedicar más esfuerzos a los/as estudiantes que por razones de origen, género, entorno socio-económico o

capacidades, más lo necesiten, para compensar las desigualdades. (*Redistribución*).

- Respetar y valorar las diferencias individuales, sociales y culturales de los/as estudiantes, haciendo que se respeten y valoren entre sí, para que la diversidad enriquezca el proceso de enseñanza-aprendizaje. (*Reconocimiento*).
- Emplear metodologías que logren la participación de todo el alumnado. (*Representación*).

3.1. Construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales

Es de gran relevancia conocer por qué los actuales profesores/as eligieron la enseñanza y no otro camino distinto. Hemos de reconocer que, en no pocas ocasiones, la docencia no es el ámbito mejor valorado. Debemos tener en cuenta que la elección vocacional está muy ligada a la profesional y las razones que determinan todo ello son muy diversas (Sánchez, 2002).

Según el estudio llevado a cabo por Buijs (2005), la enseñanza no es sino un medio para llegar a un fin, pues si la docencia la entendemos sólo como una profesión, pierde su valor vocacional, debido a que tiene como objeto último la mera

remuneración económica, y no tanto la adecuada evolución del alumnado.

Como afirman Bullough y Hall-Kenyon (2012) y Day, Elliot y Kington (2005), la motivación docente es un tema de interés para muchos investigadores, quienes suelen considerar ésta como una acción profunda residente en las personas que eligen esta profesión desde su infancia. Los valores que poseen los/as profesores/as, tanto de Educación Primaria como de Educación Secundaria, se forjan antes de que comiencen su carrera académico-profesional, dando lugar a unas preconcepciones determinadas que, atendiendo al trabajo de Serow (1994), dependerán del sentimiento que presenten hacia el acto docente, el cual les orientará hacia un camino concreto.

Coincidiendo con Borrachero (2015), debe estudiarse la influencia del componente afectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, analizar la formación que poseen los/as docentes de Educación Secundaria en materias propias del ámbito científico. Este estudio tiene como objeto conocer la influencia de las emociones en la enseñanza de las disciplinas científicas, tanto en los/as estudiantes, como en los/as profesores/as; y mejorar las creencias, concepciones y emociones del profesorado de ciencias en esta etapa educativa. En este estudio se llega a la conclusión de que las emociones gozan de gran importancia a la hora de aprender ciencias y en la elección de itinerarios académicos, influyendo notablemente en la construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales. Asimismo, es muy beneficioso que el/la docente

conozca qué sucesos generaban en su aprendizaje emociones positivas y negativas pues, de este modo, podrá llevarse a cabo una actuación para mejorar la calidad educativa.

Edgoose (2010) y Elbaz (1992) en sus trabajos se detienen a estudiar la narrativa de determinados/as profesores/as, creyendo que, esta vocación puede proceder de la retroalimentación que aportan los/as alumnos/as quienes además, como cabe esperar, van presentando una evolución a lo largo del tiempo, hecho que en sí mismo es muy gratificante. También, como afirman ambos autores, la propia profesión docente contribuye a una mejora en el ámbito laboral del/de la profesor/a, quien dada la heterogeneidad presente en las aulas y las experiencias vividas, se va enriqueciendo continuamente, pudiendo ofrecer una respuesta cada vez más idónea a sus estudiantes.

Conviene recordar la gran diferencia existente entre personas que presentan un gran entusiasmo por esta profesión y quienes la eligieron por otros motivos. Pues los primeros, realizan más aportaciones, poseen mejores habilidades sociales y generan un ambiente de aula notablemente más confortable, atendiendo a la investigación desarrollada por Snyder, Cheavens y Sympson, (1997).

Al hilo de lo comentado anteriormente, Chang (2003) llevó a cabo un estudio con 141 profesores y 206 profesoras, de edades comprendidas entre los 34 y los 59 años, y comparándolo con los resultados obtenidos a partir del mismo estudio llevado a cabo con universitarios que deseaban ejercer esta profesión,

pudo comprobar que la vocación docente descendía con el paso del tiempo. Day et al. (2005) afirman en su estudio que este hecho se debe al deterioro de las relaciones personales, a las condiciones laborales y a las recompensas obtenidas.

3.2. Docentes de Ciencias Experimentales y Justicia Social en el aula

Palomares (2003) defiende que la educación científica debe crear singularidades y respetarlas, teniendo como fin último la acogida de la diversidad del estudiantado, y construyendo a partir de él personas únicas y solidarias. Para ello, el profesorado de ciencias debe saber que la inclusión de estudiantes en condiciones vulnerables va más allá de la tolerancia, pues debe generar unas condiciones óptimas que le permitan encontrarse en el mismo nivel que sus pares, velando porque exista un ambiente en el aula confortable para el conjunto del grupo-clase, para lo cual es preciso adecuar la praxis educativa al contexto del aula. En este sentido, el profesorado debe estar formado para que conozca que el respeto y la atención a la diversidad del alumnado son fundamentales, y en ellos debe consolidarse un modelo de enseñanza propia, que procure otorgar una respuesta adecuada para construir una sociedad con ánimo de avanzar hacia la heterogeneidad, fundamentada en tres principios: igualdad, justicia y libertad, por lo que resulta imprescindible un compromiso permanente con los grupos minoritarios de alumnos/as.

La enseñanza científica en contextos socioeconómicamente desafiantes, implica por parte del profesorado un enfoque crítico en su quehacer diario en el aula, así como diferentes recursos espaciales, humanos y materiales, y un cambio en las preconcepciones que posee el personal docente antes de comenzar a ejercer su profesión. Además, Palomares (2003) sostiene que los/as docentes deben estar formados/as para trabajar en la construcción de un aula amplia y flexible, que fomente la inclusión y la interiorización de valores, ideas, costumbres y aspiraciones que siempre tengan en cuenta la diversidad del alumnado y la reflexión crítica.

Según Palomares (2003), el personal docente debe sentirse creador de su propia cultura e identidad profesional, que gozará de mayor valor en la medida en que se contrasten sus intervenciones con sus procesos reflexivos, en donde han tenido que trabajar con un estudiantado en condiciones de vulnerabilidad, potenciando el hallazgo de condiciones que permita a estos/as estudiantes un aprendizaje de las ciencias igual que el de sus pares, en condiciones de inclusión. Es por este motivo, que a través de una investigación-acción basada en la pedagogía crítica, se podrá mejorar la formación docente. Asimismo, la atención a esta diversidad del estudiantado precisa de un reconocimiento como valor en sí misma, que enriquece los diferentes procesos educativos y vivenciales. Los problemas de formación del profesorado se centran, fundamentalmente, en la escasa o nula interconexión entre la teoría que se estudia en las facultades de Educación y la práctica que se ejerce en el aula

diariamente, por ello, es necesario realizar especial hincapié en la enseñanza de valores, que favorezcan el desarrollo profesional para una adecuada intervención en un aula donde existen diferentes estudiantes en condiciones muy diferentes entre sí. Por este motivo, la práctica es un elemento muy valioso para lograr el cambio, que también precisa de una adecuada reflexión crítica, así como de un pensamiento crítico por parte del personal docente. Para ello, el profesorado habrá de estar lo suficientemente formado en términos de pedagogía crítica. La formación, tanto inicial como continua del profesorado, debe focalizarse en el contexto, siendo flexible y polivalente, por tanto, debe existir cohesión entre la enseñanza teórica y la práctica, resultando imprescindible que se tenga en cuenta en los programas de formación del personal docente.

Atendiendo a Pérez Gómez (1993), en la formación del profesorado capaz de implementar en su aula una verdadera pedagogía crítica, hay que definir las cualidades profesionales individuales para atender a la diversidad (social, ética, educativa, política, económica y cultural). Se debe promover una formación basada en la investigación y la reflexión en torno a la realidad educativa actual, considerada como un sistema holístico que debe beneficiar a cada estudiante individualmente y al conjunto del grupo-clase, donde se pongan de manifiesto las diferencias de cada alumno/a, y se tomen como partida para conseguir la inclusión y el desarrollo integral de todos/as ellos/as. El correcto desarrollo del pensamiento crítico, le permitirá al personal docente desarrollar la capacidad de comprensión de las diferentes situaciones en la toma de decisiones de una manera

reflexiva, argumentada e inteligente, en cada uno de los diferentes problemas que se desencadenan en el aula, con lo cual, se apuesta por una participación de todo el estudiantado, una comunicación fluida, así como el trabajo cooperativo y la toma de decisiones consensuada, tanto del grupo-clase como del profesorado.

Un/a docente reflexivo/a, adecuadamente formado en términos de pedagogía crítica, siempre analiza en profundidad su praxis docente para mejorar diariamente, investigando en base a las experiencias vividas y aplicando los conocimientos generados a partir de aquí en sus sesiones de clase posteriores, con el fin último de conseguir la máxima eficacia en su profesión.

Gimeno y Fernández Pérez (1980) y Pérez Gómez (1987) consideran que las prácticas constituyen una oportunidad para mejorar el inicio en la profesión docente, suponiendo asimismo una mejora en la formación del profesorado, aunque el aspecto vital a tratar en una formación exitosa del personal docente en nuestro país, no es sino el período de prácticas desarrollado durante la carrera universitaria, pues como expone Marcelo (1988), el período de prácticas es el núcleo central en la formación docente, donde el profesorado entra en contacto con otros/as profesores/as y estudiantes de la etapa educativa en la que pretende trabajar.

Según Palomares (2003), una de las actividades que más favorece en la formación del profesorado de Ciencias Experimentales para la diversidad es realizar, aplicar y evaluar

actuaciones concretas ante situaciones que se les pueden presentar en el aula. Para ello, son fundamentales cuestiones como, en qué consiste la enseñanza de las ciencias, qué se desea enseñar, cuál es el objetivo a conseguir con esa enseñanza, dónde se va a desarrollar el acto didáctico y cómo va a llevarse a cabo. Las respuestas a estas cuestiones implican decisiones que habrán de responder al criterio del profesorado, que es quien va a enfrentarse al aula. Asimismo, es aconsejable estudiar diferentes contextos, problemáticas que se puedan generar en el aula y líneas concretas de actuación para solventarlas, cuyo resultado siempre sea lo más eficiente posible y atienda a una realidad concreta y significativa para el personal docente. En cuanto a los problemas que se les planteen, deben responder a los principios teóricos estudiados y a la realidad a la que se van a exponer en su profesión (falta de comprensión del alumnado, dificultades de aprendizaje y problemas disciplinarios, por ejemplo), por lo que es vital trabajar adecuadamente toda el área de interacción didáctica, para lo cual, es favorecedor realizar grupos de discusión entre el profesorado, donde cada docente aporte ideas para abordar diferentes situaciones que se le puedan presentar en el aula como consecuencia de la pluralidad de su estudiantado.

Conviene mencionar, que las dificultades vividas por el personal docente de Educación Secundaria, que se ha tenido que adaptar a un modelo educativo basado en la obligatoriedad, ha dejado entrever las contradicciones presentes entre su formación inicial y su formación continua. Este hecho conlleva una confrontación personal y, en consecuencia, la aparición de un conflicto

profesional, que dificulta su quehacer diario en un aula que presenta una amplia pluralidad de estudiantado, como expone Esteve (2003). De acuerdo a Oliver (2003), la formación continua del profesorado de Educación Secundaria no prepara adecuadamente al personal docente para los retos ante los cuales tendrá que luchar, fruto de los diferentes conflictos que puedan surgir entre un estudiantado vulnerable que está creciendo en un contexto socioeconómicamente desafiante, lo que puede conducir al personal docente de Ciencias Experimentales al desarrollo de actitudes negativas ante la diversidad, así como a una falta de voluntad para desarrollar un verdadero cambio en su acción docente y para recibir una formación adecuada a sus necesidades, no pudiendo atender eficientemente a su estudiantado.

Es por todo ello, que debe desarrollarse una formación continua del profesorado de Ciencias Experimentales para que asuma los diferentes problemas que se le presentan en el aula. A la hora de plantear los objetivos y estrategias oportunas, para conseguirlos, esta formación debe estar consensuada por todo el personal docente al que va dirigido. De este modo, algunas de las características de las técnicas formativas dirigidas al profesorado son las siguientes:

- Creíbles por su elevado grado de implementación en el aula de un modo normalizado.
- Favorables a la hora de mejorar el clima de aula y la calidad del trabajo desarrollado en ella.

- Enfocadas a aspectos metodológicos y relacionadas con técnicas para la resolución de conflictos.
- Desarrolladas en horario lectivo.
- Reconocidas a efectos del currículum vitae.

Además, atendiendo a Oliver (2003), es muy conveniente que todas estas actividades de formación continua se lleven a cabo de un modo consensuado en diferentes centros educativos de la zona, pues ello contribuirá eficazmente a la puesta en marcha de proyectos más potentes entre un número elevado de docentes. Así, lograremos una formación continua notablemente más exitosa que la actual, donde el personal docente posiblemente se encuentre más animado a tomar parte en ella y por lo tanto, logrará mejores resultados en su aula.

Los pilares básicos en la formación continua del profesorado de Ciencias Experimentales que trabaja con un alumnado heterogéneo son: la coherencia de su formación inicial con sus expectativas laborales, teniendo como fin la Educación de calidad para todos/as, para ello, debe partirse de la formación en actitudes para la diversidad (Parrilla, 1996). Así, la formación del profesorado debe basarse en la lógica de la diversidad y la heterogeneidad de un modo constante, donde cada estudiante pueda lograr el verdadero éxito académico y en su vida, independientemente de sus circunstancias (Pugach, 1988 y Pugach y Lilly, 1984). Además, coincidiendo con los estudios de

Marcelo (1996a y b) y de Vicente (1996), para favorecer el desarrollo del profesorado y la atención a la elevada heterogeneidad, se debe formar al personal docente atendiendo a sus características, motivaciones e intereses propios, mediante diferentes proyectos de innovación, asociando las actividades formativas al desarrollo de su profesión, donde exista un liderazgo distribuido entre los/as diferentes profesores/as del centro, y donde la formación se lleve a cabo dentro del horario laboral, asimismo es muy aconsejable la evaluación entre compañeros/as, con el fin de favorecer las prácticas docentes, especialmente, en los contextos socioeconómicamente desafiantes.

En este sentido, Gist (2014), Gorfinkel (2014), Moloney y Saltmarsh (2016), Safford y Kelly (2010) y Santoro (2013), en sus investigaciones concluyen que el profesorado precisa cuantiosa formación de carácter práctico, la cual podría lograrse mediante clases prácticas, en lugar de impartir tanta teoría como se lleva a cabo en la actualidad. Pues con una formación basada en prácticas de aula, se lograrían actitudes notablemente más positivas ante las diferentes situaciones que se pueden generar en el aula fruto de la diversidad del estudiantado; para lo cual, según afirman Safford y Kelly (2010) y Santoro (2013), es conveniente que el profesorado conozca en profundidad el contexto social y la composición que éste posee, en función del alumno/a con el/la que trabajen. Pues el lugar de procedencia del estudiantado tiene fuertes repercusiones en el proceso de enseñanza- aprendizaje, con lo cual, si el/la profesor/a lo conoce debidamente, puede ajustar exitosamente su enseñanza en el

aula, llegando a su alumnado y promoviendo un aprendizaje más significativo.

Atendiendo al trabajo de Escámez y Ortega (1988), algunas técnicas para la formación del profesorado son:

- Estrategias de participación activa, abarca técnicas como la discusión en grupo y el role-playing.
- Estrategias de cooperación en el aula, comprende el trabajo en puzzles, en equipos y en grupos de investigación.
- Estrategias de comunicación persuasiva, engloba el montaje audiovisual y el comentario de texto.

Aunque ha habido programas capaces de formar a los/as profesores/as en la línea descrita, no siempre se han obtenido los resultados esperados (Causey, Thomas y Armento, 2000; McFalls y Cobb-Roberts, 2001; NCES, 2002 y Peterson, Cross, Johnson y Howell, 2000).

Cabe especial mención a estos tres programas de formación docente para la Justicia Social (Zeichner, 2009): York University en Canadá, el Programa de Formación Docente del Centro X en la Universidad de California y Pedagogía da Terra en Brasil. Algunas características comunes a todos estos programas son:

- Currículum y pedagogía inclusivos.

- Programas de aprendizaje-servicio.
- Desarrollo y enseñanza de la entidad étnica.
- Función docente en contextos desafiantes.
- Estudio focalizado en las inequidades estructurales, activismo, raza y cultura.
- Pedagogía crítica.
- Participación democrática.
- Experiencias prácticas en escuelas y proyectos de investigación-acción.
- Promoción del activismo comunitario en una sociedad democrática.

También existen otros programas como los desarrollados por: la Universidad de California en Berkeley, el Wheelock College en Boston y el Bank Street College en New York City, donde los/as profesores/as aprenden a enseñar para la equidad y la Justicia Social.

De hecho, tras llevarse a cabo estos programas formativos, los profesores/as provenientes de diferentes disciplinas (entre ellas, las Ciencias Experimentales), han reconocido comprender mejor

el término Justicia Social y, por consiguiente, la han podido implementar de un modo más exitoso en sus aulas. Por ejemplo, les ha permitido empatizar con su estudiantado, que, en general, no era especialmente accesible. No obstante, puesto que los contextos en los que desarrollaban su labor profesional eran, en su mayoría, complejos, hubo profesores/as a los que les parecieron programas breves.

Conviene mencionar otros programas que se han llevado a cabo, que tienen un enfoque medioambiental, pero también trabajan la Justicia Social (Bonney et al., 2009 y Holohan y Garg, 2005), como “ciencia en la calle”, que consiste en promover la interiorización de contenidos científicos, humanísticos y de Justicia Social (Mueller, Tippins y Bryan, 2012), un ejemplo de ello es Firefly Watch, llevado a cabo en el Museo de Ciencias de Boston.

En este sentido, Ermenc (2010), Rutar (2014) y Vižintin (2013), (citados en Ermenc, 2015), proponen la puesta en marcha de diferentes talleres para optimizar la formación del profesorado, tanto inicial como continua, en diferentes sesiones donde se expongan una pluralidad determinada de casos que se les puedan presentar con sus alumnos/as y, posteriormente, tras un período de reflexión por su parte, se lleve a cabo un debate entre todos/as los/as docentes y finalmente, se propongan mejoras para lograr solventar las distintas situaciones y casos presentados. Para ello, Chen, Nimmo y Fraser (2009), Nieto (1999) y Wiggan (2007) estiman conveniente la voluntad previa del personal docente, pues si no poseen voluntad de aprender,

curiosidad y ganas de superarse, difícilmente podrá prosperarse en este sentido; existen profesores/as que no creen en la eficacia de este tipo de actividades, realidad que no favorece el desarrollo de las mismas.

Para mejorar la formación del profesorado de Ciencias Experimentales de cara a su desempeño profesional en aulas heterogéneas, que se desarrolla en contextos socioeconómicamente desafiantes, es muy recomendable posicionar al profesorado desde el comienzo de su formación, en una amplia pluralidad de contextos sociales, políticos y económicos, con el fin de que conozcan las cuantiosas necesidades que pueden, o podrían, presentar sus alumnos/as, que están creciendo inmersos/as en ellas. No basta por tanto, con atender a sus diferentes necesidades educativas, sino que hay que comprenderlos/as, empatizar con ellos/as, e ir más allá, contribuyendo de este modo a una notable mejora, no sólo de sus aprendizajes, sino de algo más importante: el desarrollo integral como personas (Auernheimer, 1997; Banks, 2009; Cushner, 1998; Diehm y Radtke, 1999; Figueroa, 1998; Grant y Portera, 2011; McCarthy, 1995; Seeberg, Swadener, Vanden-Wyngaard y Rickel, 1988; Sleeter y Grant, 1987 y 2006; Troyna, 1993).

Asimismo, tal y como mantienen Ermenc (2005) y Schmidt (1975), (citado en el estudio de Ermenc, 2015), esta adecuada formación del profesorado cada vez es más importante, en tanto que nos encontramos ante aulas profundamente plurales, y con docentes que no son capaces de abordar determinadas

situaciones que se les pueden presentar en las aulas, como consecuencia de la elevada heterogeneidad presente en ellas (pues existen múltiples formas de aprender, creencias, comportamientos, contextos sociales y económicos, entre otros aspectos que influyen notablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje); por lo que han de adquirir técnicas que fomenten la inclusión de todo el alumnado en un acto didáctico, en el cual ellos/as se sientan confortables, en donde encuentren figuras y hechos que les interesen y, con los cuales se hallen identificados/as.

Millones de profesores/as que van a iniciar su labor docente en contextos desafiantes precisan estar especialmente bien preparados, no basta sólo con obtener la titulación (National Center for Education Statistics, NCES, 2002). Pero cuando se estudian factores relacionados con actitudes hacia la inclusión de estos estudiantes, los/as docentes dicen precisar mayor formación para el adecuado desarrollo de su profesión y, de este modo, poder brindar una respuesta adecuada a esta situación, donde las aulas son cada vez más diversas (García, Cantón y Palomo del B., 1998). Según la investigación desarrollada por Marquez-Zenkov, Carrigan, Brockett y Lehrian (2008), ser profesor/a es muy gratificante, dada la recompensa recibida por parte del estudiantado pero, en ocasiones, las condiciones que se le imponen al profesorado puede hacer que pierda este entusiasmo (Leland y Harste, 2004). El desarrollo profesional en contextos socioeconómicamente desafiantes puede ser especialmente complicado para el profesorado, puesto que debe trabajar con enormes brechas dentro y fuera del aula, intentando

crear un ambiente adecuado dentro del grupo-clase y paliar estas diferencias de origen (Villegas y Lucas, 2007).

Para ello, es muy favorecedor, según Bowers (2001) y Gruenwald (2003) que se forme al profesorado en términos de pedagogía crítica, pero que éstos no sean genéricos, sino que estén adaptados al contexto socioeconómico en donde vayan a ejercer su profesión normalmente, teniendo en cuenta por tanto, las tasas de paro, de violencia, de acoso escolar, de marginación, y en general, todas las características específicas de esa zona; pues como afirman Clapp (2001) y Kutting (2004) en sus estudios, no es sino de este modo, como los/as profesores/as podrán abordar debidamente las situaciones que se generen en el aula fruto de la diversidad presente en ella. Para mejorar la resolución de estas situaciones, según la investigación llevada a cabo por Evans (2006), es aconsejable dotar al profesorado de períodos de tiempo dentro de su horario laboral para que reflexionen sobre su praxis docente, así como de diferentes espacios, en los cuales puedan interactuar con sus compañeros/as, y así aconsejar y recibir orientación de los/as demás profesores/as, quienes seguramente se habrán visto involucrados/as en situaciones similares.

Una posible intervención en la formación de profesores/as y estudiantes es la desarrollada por Nelson (1998), centrada en la mejora de la conciencia de la diversidad cultural, consistente en una serie de técnicas donde se proporcionan cursos de formación al profesorado, en los cuales se analizan diarios de prácticas, utilizando la técnica del portafolios como recogida de

experiencias y, por lo tanto, de las mejoras logradas. Aquí, se tiene especial cuidado en las prácticas con la diversidad cultural, mejorando los valores que se tienen hacia ella y concienciando de lo importante que es enseñar a alumnos/as de diferentes culturas. Para ello se llevan a cabo análisis de las autobiografías culturales, lo que permite comprender las propias conductas y emociones hacia esta realidad, preparando a estos docentes para enseñar en este tipo de entornos, considerando los diferentes estilos de aprendizaje. Además, se emplea el aprendizaje cooperativo y los debates entre compañeros donde relatan las experiencias vividas.

La formación del personal docente debe tener como punto de partida la enseñanza de estrategias y procedimientos, de carácter tanto actitudinal como profesional, pues como afirma De Vicente (1991), el personal docente no es un técnico, sino que es un profesional implicado, no sólo en la implementación de técnicas previamente aprendidas, sino también en el análisis, elaboración y evaluación de su propia praxis docente. Este planteamiento fomenta el trabajo cooperativo y colaborativo entre los/as diferentes componentes de un equipo docente, que se haya constituido por distintos/as profesionales de la Educación, que operan de un modo consensuado buscando un objetivo común.

Muntaner (1999) mantiene que la formación inicial del personal docente en términos de diversidad, debe constituir un elemento esencial en cuanto a la dotación de destrezas, para resolver adecuadamente las situaciones que puedan surgir fruto de la

diversidad presente en el aula. Esta formación ha de capacitar al profesorado para otorgar respuesta a las necesidades que presente el conjunto del grupo-clase, potenciando el desarrollo de la atención educativa dirigida al estudiantado, no desde sus debilidades, sino desde sus necesidades particulares (Parrilla, 1992). De este modo, Balbás (1994) sostiene que el profesorado debe conocer a su estudiantado en todas sus esferas, es decir, no sólo su desarrollo en el aula, sino sus condiciones familiares, cómo se constituyen sus relaciones interpersonales y cómo se estructura el contexto donde se desarrolla el/la estudiante, pues como afirma López-Melero (1995), es importante que el personal docente cree un buen ambiente de aula, y para que esto sea posible, debe conocer profundamente a su estudiantado.

Balbás (1993) defiende que existen diferentes sistemas de formación del profesorado, pero que todos ellos deben estar orientados hacia la creación de profesores/as que gocen de habilidades para atender a la diversidad del alumnado. Asimismo, sostiene que es fundamental una formación permanente del profesorado, que debe cumplir las siguientes funciones:

- Especialización orientada al profesorado que va a trabajar en aula con una elevada heterogeneidad.
- Actualización del conocimiento del profesorado, en cuanto a asesoramiento y otras actividades vinculadas con programas de intervención, cuyo objeto es lograr el

máximo desarrollo de absolutamente todo el estudiantado.

- Profundización y desarrollo en términos de intervención con el alumnado heterogéneo.

Para una adecuada formación permanente del profesorado, Balbás (1994) propone el empleo de diferentes actividades, por ejemplo, mediante seminarios, talleres, jornadas y cursos; así podemos agrupar en cuatro amplios enfoques la formación permanente docente:

- 1) Talleres y cursos cortos, abarcan las actividades que se pueden organizar en cuestión de unas horas, suelen enfocarse a destrezas de aprendizaje muy específicas.
- 2) Programas colaborativos, se refiere a aquellas actividades formativas en las cuales la cooperación y el intercambio de ideas entre el profesorado del centro es fundamental, así como aquellas otras actividades en las que la formación de un/a docente da lugar a la posterior formación de sus compañeros/as.
- 3) Formación modular, comprende cursos de corta duración en torno a asuntos relacionados con las necesidades específicas del estudiantado. En ella, el profesorado debe cumplir un elenco de cursos de corta duración de forma individualizada, es decir, atendiendo a sus posibilidades de tiempo y de ritmo, aunque todos estos cursos gozan

de unos contenidos y estrategias comunes para todo el profesorado.

- 4) Formación centrada en la escuela, en ella se incluyen aquellas actividades en las que el centro es la unidad básica de aprendizaje, y no el/la profesor/a como sujeto. Este enfoque trata de brindar respuesta a las necesidades presentes en el centro educativo, debido a que comprende la formación colaborativa y la reflexión como puntos fundamentales en el desarrollo profesional.

Balbás (1994) llevó a cabo un estudio de los diferentes modelos de formación continua del profesorado de Ciencias Experimentales para la diversidad del estudiantado, planteando las siguientes conclusiones:

- Los destinatarios. La mayoría de estos programas se dirigen a profesorado que trabaja con necesidades especiales, lo cual debería ampliarse y ofertarse a todo el conjunto de profesionales de la docencia.
- Los objetos principales son formar al equipo docente en términos de diversidad, promover actitudes positivas hacia la pluralidad del estudiantado, fomentar técnicas de colaboración y trabajo en equipo y lograr el desarrollo propio profesional.
- Los métodos y estrategias empleados abarcan un rango muy amplio, yendo desde aquellos más tradicionales

(tales como exposiciones orales y lecturas de textos), hasta aquellos más modernos (por ejemplo, fórmulas de trabajo en equipo, formación entre pares y estrategias de consulta y orientación).

- La organización más frecuente son los cursillos y talleres desarrollados después del horario escolar, aunque cada vez más se iban implantando técnicas dentro del horario lectivo.

Según De Vicente (1996), la formación continua colaborativa nace de la relación entre profesores/as que discuten en torno a la práctica, observándose entre ellos/as cuando trabajan en el aula, enseñando a sus compañeros/as y aprendiendo de ellos/as en todo momento, donde el poder es distribuido de forma horizontal entre todos/as, buscando unos objetivos comunes en pro de una enseñanza de calidad para todo el estudiantado. En esta línea, Bolívar (1997) propone que el/la profesor/a actúe como un asesor, realizando importantes contribuciones a la hora de generar las condiciones oportunas para poder resolver los diferentes conflictos que puedan generarse en el aula fruto de su diversidad, constituye en sí mismo un facilitador del desarrollo de innovación educativa, promoviendo el trabajo cooperativo, intentando hacerse con diferentes recursos y estableciendo un clima de aula adecuado donde se facilite la resolución de conflictos.

Para mejorar la formación de los/as futuros/as profesores/as en términos de Justicia Social, es necesario conocer qué es lo que

entienden por este concepto. Para ser un docente socialmente justo, hay que comprender quién es y qué visión tiene de la sociedad, integrando las distintas culturas en el currículum, con el fin de hacer de las clases un aliado en la lucha por la Justicia Social (Banks, 2008; Darling-Hammond, 2005 y Nova, 2011), así como incluir la dimensión intercultural y el entendimiento entre las diferentes comunidades, a la vez que se promueve la educación intercultural y los elementos propios de cada una de las culturas mencionadas. También sería de gran interés incrementar la concesión de becas al estudio, para facilitar la continuidad dentro de este ámbito. Las medidas de integración destinadas a cada alumno/a variarán atendiendo a su condición y sus peculiaridades, fomentando siempre un diálogo intercultural (Llorent, 2014).

Picower (2011) pone como ejemplos en su trabajo:

- El Collaboration Led to Models of Social Justice Education, que es un programa llevado a cabo a partir de los modelos educativos expuestos, donde cada uno de los/as profesores/as asistentes se inspiran y se motivan para desarrollar unas prácticas concretas en sus aulas, que más tarde, en otras reuniones pondrán en común con otros/as profesores/as, aportando nuevas ideas que favorecerán la creación de proyectos para lograr una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El Collaboration Improved Ability to Teach for Social Justice. En este proyecto se enseña a los/as

profesores/as a practicar la Justicia Social dentro del aula, a través del diálogo y de la colaboración de diferentes docentes, que trabajan en una amplia pluralidad de contextos educativos (centros públicos, católicos, de educación especial, entre otros), de este modo cada uno de los miembros asistentes puede ayudar a sus compañeros/as a mejorar su praxis docente, adaptándola a sus circunstancias particulares.

Algunos elementos involucrados en la formación docente para la Justicia Social son:

- El conocimiento de la disciplina y el conocimiento pedagógico del contenido.
- Las estrategias y métodos de enseñanza.
- Los marcos conceptuales.
- Los aspectos sociales, intelectuales y organizativos.
- La capacidad para trabajar también con los padres, compañeros y comunidades.
- El desarrollo de un pensamiento crítico.

Schön (1992 y 1998), afirma que las condiciones necesarias para formar a un/a docente de Ciencias Experimentales sensible a la diversidad del estudiantado en contextos

socioeconómicamente desafiantes, deben ser las mismas que las que posee lo que se podría considerar el buen profesor, pues en su decálogo debería hallarse el conocimiento de técnicas para el fomento de una adecuada enseñanza en épocas de cambios tanto sociales, como educativos. Para ello, es aconsejable que el/la profesor/a lleve a cabo una profunda reflexión en torno a sus prácticas, pues así podría superar sus limitaciones previamente observadas en el aula, así como interiorizar aquellos aspectos que le dificultan la transmisión de conocimientos y el pleno desarrollo de todo su estudiantado.

Así, como afirman Liston y Zeichner (1993) en su estudio, el punto de partida de la formación de un/a docente de Ciencias Experimentales, debe ser siempre la concepción de la Educación como actividad que se desarrolla en un determinado contexto social, histórico y político, sobre el cual los/as profesores/as poseen un bagaje y unas experiencias que atienden al contexto donde se formaron, y que en todo momento deben ir contrastándose y mejorándose a lo largo de su formación, y posteriormente, de su desarrollo profesional.

Sales, Moliner y Sanchiz (2001) sostienen, que la formación inicial del profesorado de Ciencias Experimentales influye notablemente en las actitudes posteriores que pueden presentar en el desarrollo de sus clases, por lo que es fundamental realizar especial énfasis en el cambio actitudinal de cara a trabajar en aulas heterogéneas que se ubican en contextos socioeconómicamente desafiantes. Para ello, según afirman estos autores, es aconsejable que el propio profesorado explique

cómo se percibe a sí mismo, cuáles son sus responsabilidades, cómo ven su estilo docente en aulas plurales, qué actitudes presentan ante el trabajo cooperativo, qué respuesta deben otorgar a sus estudiantes, y cuáles consideran que son sus necesidades formativas para atender adecuadamente a la diversidad del estudiantado.

Brown (2010) y Picower (2011), afirman que todos/as y cada uno/a de los/as profesores/as deben contribuir a lograr un cambio social, pero en numerosas ocasiones no siempre es así, principalmente por las propias imposiciones del sistema educativo, que dependen de las políticas vigentes en ese momento. Es por ello que, en no pocas ocasiones, idealizamos la enseñanza, teniendo un concepto poco realista de la misma, en tanto que, realmente, un/a docente casi nunca puede hacer lo que desearía para lograr lo mejor de todos los miembros de su grupo-clase, prestando una atención individualizada. Conviene recordar, como sostiene Collins (2009), que los/as profesores/as deben tener especial cuidado con no reproducir las desigualdades sociales previas dentro del aula, sobre todo cuando trabaja con estudiantes de contextos socioeconómicamente desafiantes, quienes son particularmente vulnerables.

Eidoo et al. (2011) y Schugurensky (2003 y 2005) conciben al buen/a profesor/a para la Justicia Social en el área de las Ciencias Experimentales, como aquel/la docente que ha crecido en un contexto con unas condiciones y circunstancias muy similares al entorno en el cual trabaja, pues ello le ayudará

particularmente a poner en marcha acciones que transformen la enseñanza en un acto socialmente justo para la diversidad del estudiantado, viendo en los diferentes problemas y cuestiones que puedan surgir, oportunidades para mejorar su desempeño laboral diariamente, promoviendo una educación de calidad para todos/as sus alumnos/as. Para lo cual, atendiendo a Eidoo et al. (2011), es conveniente que el/la profesor/a tenga nociones de pedagogía crítica y enseñanza reflexiva, con perspectivas orientadas hacia la pluralidad del estudiantado hecho que, como afirman Day (2000), James (2008), Jones (2000), Joshee (2009), Kymlicka (1995) y Pashby (2008 y 2010), es fundamental en una sociedad tan diversa y en una escuela que crece y se desarrolla en ella, donde deben primar las prácticas inclusivas que engloben a todas las minorías, promoviendo la igualdad y la equidad. Como ponen de manifiesto Joshee y Pashby (2008), la diversidad del estudiantado debe ser concebida por el profesorado como una realidad que conduce al éxito de su profesión, y no como un problema en potencia, pues de lo contrario no será posible avanzar en los términos mencionados.

Gay (1997) considera que un/a buen/a docente de ciencias para la Justicia Social debe estudiar, previo al acto didáctico, el contexto donde se va a desarrollar, cómo se construye el conocimiento, en qué consiste la equidad y la pedagogía crítica, pues un conocimiento profundo de todos estos aspectos ayudarán al/a profesor/a a ejercer la enseñanza de un modo notablemente más eficiente, donde todo/as y cada uno/a de sus estudiantes se sientan realmente incluidos en el aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, coincidiendo con

los estudios realizados por Hooks (1990), Loewen (1995), Lynch (1987) y Milner (1983), es importante que el profesorado trate de dejar a un lado los diferentes prejuicios que posee antes de entrar en el aula, pues éstos crean cuantiosas barreras en un proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos socioeconómicamente desafiantes, donde lo fundamental es obtener lo mejor de cada estudiante empleando diferentes estrategias, materiales y técnicas que se adapten a cada situación y a cada alumno/a en particular, no olvidando nunca sus intereses y lo que es conveniente para su desarrollo, tanto académico como profesional.

Consideramos que es aconsejable abordar un cambio en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, atendiendo a diversos aspectos como la Justicia Social. Así podríamos concebir la enseñanza de las ciencias como un proceso didáctico sometido a una reflexión desde el pensamiento crítico, en torno a qué significa el conocimiento científico y cómo lo podemos relacionar con los diferentes acontecimientos sociales, formando a futuros ciudadanos que puedan transformar la sociedad para hacerla más justa (Atrio y Ruiz, 2015).

Zafra (2006) defiende, que la forma más óptima para trabajar las Ciencias Experimentales con alumnado de contextos socioeconómicamente desafiantes, es partir de las características históricas, etnográficas, geográficas, sociológicas y económicas de la zona donde se encuentra el centro educativo, pues permitirá al profesorado desarrollar un diagnóstico de la situación que vive su estudiantado, lo que

ayudará a otorgar la respuesta adecuada a las necesidades de un alumnado que se encuentra en situación de vulnerabilidad.

Asimismo, López y Zafra (2003) mantienen que habría que dotar previamente al centro de un marco organizativo eficiente y viable que ayudase al estudiantado. Sus características más significativas serían las siguientes:

- Dotación de recursos suficientes para todo el estudiantado y profesorado.
- Gestión adecuada de los diferentes recursos que se poseen.
- Organización y desarrollo flexibles.
- Creación de un buen clima de convivencia.
- Desarrollo de un Programa de Atención a la Diversidad (PAD) realista y eficiente, que perdure en el tiempo.

Los recursos en este ámbito son fundamentales porque condicionan la vida cotidiana en el aula y ayudan a generar actitudes positivas. Según el estudio de Rivera (2013), algunos de estos recursos dentro del aula son:

- *Materiales*, para que las Ciencias Experimentales sean accesibles al estudiantado, tales como:

- Currículum adaptado al alumnado.
 - Diferentes libros de texto que se adecúen al alumnado.
 - Biblioteca de aula.
 - Recursos multimedia.
- *Sociales*, mediante el trabajo de noticias se pueden acercar las Ciencias Experimentales al grupo-clase, además influyen el trato dispensado a los/as alumnos/as y las relaciones dentro del aula, aquí cabe mencionar:
- El tono empleado en el aula.
 - Las relaciones entre profesorado y alumnado y, entre el estudiantado.
 - La pedagogía que respete las diferentes culturas y tenga en cuenta las preferencias del alumnado.
- *Simbólicos*, enfatizan la importancia de enseñar y aprender Ciencias Experimentales, por ejemplo:
- Dedicarle el tiempo oportuno a las asignaturas que engloban las Ciencias Experimentales.
 - Tener en cuenta la importancia de las Ciencias Experimentales respecto a otras áreas del currículum.
 - Reconocer y celebrar los logros del alumnado conseguidos en esta materia.
 - La alfabetización científica como propiedad de la comunidad de aprendizaje.

- *Culturales*, engloban conocimientos y prácticas socialmente justas:
 - El conocimiento científico del profesorado.
 - La comprensión del estudiantado.
 - El conocimiento del contexto.
 - El desarrollo de metodologías docentes socialmente justas.
 - Todos aquellos recursos disponibles en el centro y en la comunidad, que fomenten el trabajo en términos de Justicia Social.

- *Estratégicos*, son recursos englobados en otros que favorecen el logro de objetivos socialmente justos en el ámbito de las Ciencias Experimentales, tales como:
 - El compromiso que muestra el alumnado en este ámbito.
 - El conocimiento científico que posee el estudiantado.
 - El conocimiento de base del estudiantado y de las familias.

Además, la percepción de un ambiente ordenado, organizado y estético supone, en primer lugar, un mensaje de acogida en el aula para el estudiantado, dignificando al personal que disfruta de él, así como a las tareas que se realizan dentro del aula.

Los criterios seguidos a la hora de conseguir y gestionar recursos, deben responder en todo momento a las necesidades

que plantee el conjunto del grupo-clase, pero también se han de tener en cuenta los intereses legítimos que plantea el profesorado, quien siempre debe tener un margen lo suficientemente amplio de creatividad y de acción, atendiendo a los diferentes objetivos que previamente se hayan planificado.

Conviene hacer mención, atendiendo a Zafra (2006), el estudio de las particularidades que pueden presentar los horarios de los/as profesores/as, lo cual puede contribuir a la consecución de sus fines con el estudiantado más vulnerable. Algunas características a tener en cuenta son:

- Simultaneidad de varios/as docentes en el aula para posibilitar el auténtico desarrollo de trabajos en equipo, los cuales estarán debidamente atendidos y guiados en todo momento.
- Posibilidad de reunión de profesores/as de diferentes departamentos, que expongan casos vividos en el aula, y sus posibles maneras de resolverlos, llevando a cabo un aprendizaje entre pares.
- El profesorado debe realizar las tareas más arduas al comienzo de las sesiones de clase, disminuyendo la dificultad conforme avanza el tiempo, pues de este modo, evitará la fatiga de su alumnado y promoverá un aprendizaje más significativo y eficiente.

- Los tiempos de coordinación y de formación del profesorado habrán de planificarse a principios del curso académico, realizando un cronograma en donde se reflejen las diferentes reuniones entre los/as profesores/as, tanto de las mismas asignaturas como de materias diferentes entre sí.

Cabe especial mención, como afirma Zafra (2006), la realidad con la que se enfrenta el profesorado, pues en numerosas ocasiones se exponen a múltiples contradicciones fruto de la relación entre la sociedad y las familias (valores materiales, individualismo, elevados índices de competitividad y dejación de responsabilidades) con la vida de su aula, en donde se pretenden transmitir unos valores totalmente opuestos, tales como: solidaridad, potenciación de las cualidades personales, respeto y equidad.

En esta misma línea, Luukkainen (2000), (citado en el trabajo de Björklund, 2013), afirma que el personal docente debe ser formado en profundidad en habilidades sociales y estrategias de resolución de conflictos, así como en competencias lingüísticas, con el objeto de abordar diferentes términos relacionados con la equidad, la Justicia Social y el aprendizaje óptimo del conjunto de su estudiantado, entre el cual encontrará una elevada heterogeneidad.

De este modo, Coelho (2012) sostiene que para el desarrollo de profesionales de la educación científica en contextos socioeconómicamente desafiantes, es muy favorable el trabajo

en equipos, así como la dotación de recursos suficientes y de unas prácticas de calidad en su formación inicial, aunque Slotte-Lüttge y Forsman (2013), (citados en Björklund, 2013), consideran más importante formar al profesorado, tanto inicialmente, como a lo largo de su desarrollo profesional, en las diferentes características que pueden presentar los distintos contextos en donde va a ejercer su docencia, favoreciendo el desarrollo integral de su estudiantado, y respondiendo a las demandas que los/as alumnos/as y, en general, la sociedad espera de él.

Además, atendiendo a los estudios llevados a cabo por Allwright (1992), Hall (2011), Islam (2017), Tudor (2001) y Williams y Burden (1997), hay que poseer especial cuidado en la formación del profesorado, pues cuando comienzan a consolidarse como docentes, gozan de diferentes creencias y preconcepciones que pueden ser muy negativas de cara a trabajar con un estudiantado heterogéneo, más particularmente, en contextos socioeconómicamente desafiantes. Para ello, es aconsejable realizar con los/as futuros/as profesores/as actividades grupales donde todos/as ellos/as se conozcan entre sí, y puedan simular experiencias que se les puedan presentar en el aula con su estudiantado, siguiendo lo que podríamos denominar un role-playing, pues esta actividad fomenta el desarrollo de actitudes positivas y la futura creación de un buen ambiente en las aulas del profesorado participante.

Como exponen Hall (2011) y Tudor (2001), el profesorado del ámbito científico que imparte clase en un aula heterogénea,

debe haber tenido prácticas en su carrera en institutos donde se hayan desarrollado situaciones muy similares, pues ello contribuirá a un desarrollo notablemente más exitoso de sus clases, así como a implementar sus diferentes conocimientos previamente asentados, con un alumnado que no siempre responderá como se espera en un principio.

Es por ello que Lynch (1996), propone que el profesorado previo a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, tenga como una obligación principal conocer en profundidad, no sólo a la sociedad y el ambiente del centro en el que va a trabajar, sino las diferentes instituciones que pueden contribuir a su trabajo en el aula, estableciendo un elenco de relaciones interpersonales positivas con ellas, dentro del centro y con su estudiantado. Todo ello es, en términos pedagógicos, una realidad muy positiva de cara a ayudar al aprendizaje idóneo de un alumnado diverso, que se haya, por algún motivo, en situación de exclusión social y de vulnerabilidad.

Asimismo, coincidiendo con las investigaciones realizadas por Gay (2000), Hale, Snow-Gerono y Morales (2008), Jeannin (2013) y Lund (2010), el profesorado de ciencias debe estar formado y concienciado de cómo es la sociedad donde él mismo se desarrolla, y donde trabaja, pues ello le ayudará a luchar contra las injusticias sociales y las desigualdades presentes en la misma, apostando en todo momento por una enseñanza socialmente más justa.

Hay que tener en cuenta, que para que se genere un cambio de actitudes hay que llevar a cabo un cambio en la sociedad, no sólo en el/la profesor/a o el/la futuro/a docente. Es por ello, que estas estrategias también deben utilizarse con organismos que intervienen en la vida cotidiana del centro, apostando por una metodología de carácter constructivista, cuyo fin último es el aprendizaje significativo del estudiantado, quien debe ser el protagonista de su propio aprendizaje, presentando en todo momento una actitud crítica y reflexiva, capaz de comprender la sociedad donde se desarrolla para poder crecer plenamente en su vida cotidiana.

Aunque son múltiples los aspectos macro y micro involucrados en las desigualdades educativas, uno de los focos es la calidad de los/as profesores/as y el rol que desempeñan como agentes sociales para el logro de una educación socialmente justa. La superación de las inequidades educativas y sociales pueden ser logradas en la medida en que contemos con docentes cuyo objeto sea la enseñanza por y desde la Justicia Social, por ello precisamos una adecuada formación docente en este ámbito, que forme a docentes quienes enseñen para y desde la Justicia Social, teniendo como fin una mejora de la calidad educativa. En consecuencia, la preparación de los futuros docentes debe contar con espacios para la discusión y reflexión en torno al contexto laboral, el liderazgo en las escuelas y la promoción del desarrollo profesional, donde se exponga a la sociedad la importancia de la profesión docente, pues el desempeño de los futuros/as profesores/as dependerá de la visión de la educación y de su formación previa (Peña, 2011).

Arnaiz y Ballester (1999) defienden que en Educación Secundaria, más concretamente en la ESO, el objetivo primordial del profesorado de Ciencias Experimentales debe ser en todo momento fomentar el desarrollo integral del alumnado, profundizando en los criterios que poseen los/as alumnos/as para evaluar todo cuanto ocurre a su alrededor, esto es, en la pedagogía crítica, desarrollando el pensamiento reflexivo, logrando el equilibrio entre las esferas afectiva y social a partir de una imagen realista de sí mismo/a y haciendo de cada uno/a de sus alumnos/as personas plenamente activas en la vida social, capaces de comprender la realidad y de desarrollar una convivencia democrática.

En este sentido, Ainscow (1995) postula en su estudio que, atender a un estudiantado muy heterogéneo, constituye un problema que debe ser visto por el profesorado como una oportunidad para mejorar su desarrollo profesional. Pero como bien afirman Escudero y López (1991) y Fullan (1990) en sus trabajos, para que esto sea posible, el personal docente de esta etapa educativa debe adquirir un amplio conocimiento pedagógico sobre cambios en la sociedad, así como en la complejidad de los procesos de innovación y mejora, hecho que precisará, por un lado, de más y mejor información, y por otro, de prácticas educativas más eficientes.

Atendiendo a Pérez (1988), para otorgar la atención adecuada a un estudiantado tan heterogéneo, los/as profesores/as deben ser conscientes de que no existe un conocimiento específico para

cada caso, ni cada problema tiene una solución concreta, de modo que, partiendo de un compromiso con una Educación para la Justicia Social, deben repensar el acto didáctico desarrollado en el aula, investigando y experimentando nuevas formas de trabajar en ella, para lo cual, y como se ha dicho anteriormente, podría ser aconsejable colaborar con otros/as compañeros/as, así como con instituciones próximas al centro educativo, con el objetivo de adquirir un conocimiento profesional que les permita llevar a cabo, no únicamente una actuación pedagógica más ajustada a su estudiantado, sino también una competencia y desarrollo profesional que verdaderamente les satisfaga.

Es por ello, que Giroux (1990) sostiene que un profesor de Ciencias Experimentales no es un técnico, sino un intelectual crítico y consciente de las dimensiones sociales de cada estudiante en particular, así como de los diferentes problemas que afectan a cada alumno/a. Para ello, previamente debe concebir la sociedad como un sistema holístico, entendiendo la escuela como una praxis democrática para la transformación social, y por lo tanto, transformando a sus estudiantes en ciudadanos plenamente activos y críticos. Como postula Cochran-Smith (1998), esta realidad es imprescindible si se desea avanzar en la sociedad, formando a personas capaces de construir un futuro sólido inmerso en una sociedad diversa, reconociendo y luchando para acabar con las diferentes desigualdades tanto sociales como económicas presentes en la sociedad.

Björklund (2013) defiende el enfoque del/de la profesor/a de Ciencias Experimentales como un/a agente activo/a que trabaja en una búsqueda constante de un cambio por una sociedad más justa, ello lo refleja diariamente en el aula con su estudiantado, dirigiendo el trabajo de su alumnado en una única dirección que le lleve a un resultado exitoso, esto es, la creación de personas críticas y activas en la sociedad, con un conocimiento lo suficientemente amplio en términos de Justicia Social.

Además, Collay (2006) mantiene que la identidad del/de la docente se consolida a través de las relaciones que establece con sus pares, así como con su desempeño profesional diario, adquiriendo unos valores y unas creencias que residen en él/ella durante todo el tiempo, que también dependerán de su entorno y del rol que desempeñe en el centro educativo. También dependerá de las concepciones en torno a la labor docente, de sus habilidades sociales y de la pedagogía que trabaje en el aula.

La responsabilidad constituye un valor personal que deberá transmitirse a los/as niños/as, quienes deben actuar como agentes para el cambio social y educativo (Collay, 1999; Little, 2003 y Nieto, 2003). Será de gran ayuda para luchar por este cambio, colaborar entre los compañeros realizando todas las aportaciones posibles (Barth, 2001; Elmore, 2002 y Holloway, 2003). Aunque los/as niños/as deban luchar por este cambio, jamás debemos olvidar la autoridad del/de la profesor/a quien también es un protagonista en dicho cambio (Brown-Ferrigno, 2003). El profesorado debe intentar que sus estudiantes,

independientemente de su circunstancia, se sientan incluidos y partícipes por igual dentro del aula, y en relación al profesorado, todo/as los/as docentes deben ejercer el mismo poder aunque presenten unas características totalmente diferentes (Collay, 2004 y Peterson, 1994).

Salas (2011) afirma que todos/as los/as profesores/as de los diferentes niveles educativos deben estar debidamente formados/as, con una atención focalizada en aquel estudiantado que precisa unas necesidades específicas en su aula, pues ello le permitirá atender debidamente a la diversidad, adquiriendo unos conocimientos y un bagaje amplios, y presentando una actitud positiva y colaboradora con el fin de lograr una inclusión, luchando por los derechos de todo su estudiantado, y por un aula socialmente más justa. Para ello, es preciso que la dirección del colegio y todo el claustro actúen en consenso con el/la docente. Además, el profesorado debe estar convencido de que son personas altamente significativas para su estudiantado y que, su futuro estará determinado en cierto modo, por lo que él haga en el aula y en el centro, realidad que se acentúa en el caso del estudiantado con unas necesidades más especiales.

Salas (2011) sostiene que el/la profesor/a debe conocer qué le sucede a cada uno/a de sus estudiantes en todo momento, de ello también se deriva la adquisición de competencias para identificar de un modo objetivo las posibles dificultades que puedan poseer los/as alumnos/as, así como la forma de evaluar sus conocimientos previos para comenzar a construir a partir de ellos, pues si el/la docente sabe desde qué punto parte su

estudiantado, le será más sencillo empezar a enseñar en un aula donde existe una elevada heterogeneidad. Además, es interesante el trabajo con las familias como pilar básico en el desarrollo del alumnado, y más aún en los casos de quienes proceden de contextos socioeconómicamente desafiantes, pues un trabajo consensuado con los padres y las madres canalizará el trabajo del profesorado de un modo adecuado. Si se les atiende a todos/as de una forma idónea, también se ayudará a las familias a abordar adecuadamente diferentes situaciones que suponen grandes dificultades en situaciones de vulnerabilidad.

Salas (2011) mantiene que atender a la heterogeneidad del estudiantado implica aceptar a todos/as y cada uno/a de los/as estudiantes, incluyendo aquellos/as que por diferentes situaciones, puedan ser más disruptivos, a los/as que no pueden seguir una explicación como los demás, o a aquellos/as que cuesta más comprenderlos/as. Para ello, hay que tener una actitud positiva y, como fin último, el máximo desarrollo del alumnado, adoptando la diferencia como un punto fuerte que le puede ayudar a conseguir grandes logros y que nos puede hacer aprender. En este sentido, es muy positivo enseñarle al alumnado su valía, no olvidando nunca las limitaciones que puede presentar, porque quien las olvida puede estar condenado al fracaso y a la frustración.

Así, Bertrand y Lee (2012), Crose (2011) y Smith (2010) exponen en sus estudios, que los/as profesores/as del ámbito científico deben conocer de qué manera perciben sus estudiantes la diversidad, cómo aprenden conviviendo con ella,

qué importancia le dan al lenguaje empleado en el aula, cómo le puede afectar éste a la pluralidad de alumnos/as, y qué habilidades poseen para poder desarrollarse en un entorno tan plural, en un ambiente donde priman las diferencias entre todos/as y cada uno/a de los/as estudiantes. Atendiendo al trabajo de Eaves (2009), puede favorecer que los/as estudiantes también asistan a programas de enseñanza para la diversidad, en donde tanto a ellos/as, como a sus profesores/as, se les enseñe a desenvolverse adecuadamente en diferentes contextos socioeconómicos. Como explican Boland, Sugahara, Opdecam y Everaert (2011) y De Vita (2001), este tipo de sesiones promueven un elenco de actitudes y aptitudes muy positivas, que pueden contribuir notablemente a un desarrollo integral de todo el estudiantado, independientemente de su origen, obteniendo como resultado un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo en un aula heterogénea, vista como un sistema holístico, donde como afirman Crose (2011) y Summers y Volet (2008) en sus trabajos, la utilización del lenguaje y las preconcepciones, así como las creencias, no tienen cabida alguna, pues los/as estudiantes colaboran entre sí para lograr lo mejor de cada uno/a y del conjunto del grupo-clase. Para ello es conveniente que el/la docente esté bien formado/a en estos ámbitos, pues como sostienen Bertrand y Lee (2012) y Richards, Brown y Forde (2007) en sus estudios, todo aula heterogénea que se precie debe estar guiada en todo momento por un/a docente inclusivo/a, capaz de adaptarse a cada estudiante, promoviendo una enseñanza individualizada, en donde se enseñe empleando diferentes métodos, siendo el más

favorecedor, según Richards et al. (2007), el trabajo en equipos cooperativos, donde cada alumno/a aprenda de sus pares.

Atendiendo a las investigaciones de Blanchet-Cohen y Reilly (2013), Pilot y Bulte (2006) y Richards et al. (2007), es aconsejable que los/as profesores/as de Ciencias Experimentales ejemplifiquen casos similares a la realidad del alumnado, donde se desarrolle un acto didáctico en aulas heterogéneas, pues de este modo, podría ayudar a su estudiantado a comprender mejor su realidad, debido a que tendrán la oportunidad de establecer una similitud entre una experiencia ya conocida, y una actividad que ellos/as mismos/as van a llevar a cabo.

Ante estas cuestiones, en un estudio llevado a cabo por Sales et al. (2001), con una muestra de 256 sujetos:

- El 65,3% del profesorado eligió la docencia como primera opción.
- El 77,2% del profesorado no había realizado prácticas en aulas heterogéneas, ni había tenido experiencias ni contacto con este ámbito.
- Un 32,0% prefiere las aulas homogéneas.
- Un 70,0% del profesorado considera que aquellos/as estudiantes que presenten alguna necesidad en

particular, debería tener algún tipo de adaptación curricular.

- El 80,0% estima oportuno un cambio en su docencia para atender a la diversidad.
- El 54,4% manifiesta no sentirse preparado en términos de diversidad.
- El 67,3% del personal docente participante considera más idóneo el asesoramiento por parte de especialistas en la materia, y no de sus compañeros/as.

Con lo cual, los resultados son un tanto alarmantes en cuanto a la atención de los grupos-clase donde convive una heterogeneidad notable, pues el profesorado no parece sentirse ni especialmente formado ni muy dispuesto a colaborar, según Sales et al. (2001).

Por ello, tal y como indica Coll (1991), el aprendizaje del profesorado debería implicar una reflexión más profunda y un proceso de construcción de actitudes y voluntades positivas y factibles, las cuales se irán logrando a partir de la propia práctica. Asimismo, como afirman Escámez y Ortega (1988), hay que tener en cuenta el contexto donde se va a desarrollar el acto didáctico, porque éste influye profundamente en el quehacer docente, y el profesorado debe conocer diferentes estrategias para llevar a cabo una enseñanza que otorgue posibilidades de éxito a todo su estudiantado, fomentando la participación activa

del mismo, facilitando todo lo posible las relaciones interpersonales presentes entre el alumnado, velando por realizar una distribución equitativa del liderazgo dentro del aula, en donde las propuestas surjan del alumnado, y no siempre del personal docente. Con ello, se pretende lograr un estilo docente donde el/la profesor/a actúe como un/a guía que oriente a su alumnado, quien es en realidad, el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, es preciso lograr un cierto grado de autonomía por parte del estudiantado mediante propuestas de trabajo en equipos autogestionados, según Sales et al. (2001). Para ello, es aconsejable promover la búsqueda de información, la elección de métodos de trabajo intelectual, la aportación de materiales de creación propia, la planificación y estructuración de trabajo en equipos, de tal forma que el resultado se base en la elaboración conjunta de todo el trabajo, y no en la suma de diferentes partes que ha realizado cada estudiante separadamente; el debate en pequeño grupo y gran grupo, bien sea donde exista una oposición o donde se complementen entre sí, puede ser también muy favorable. Sales et al. (2001) sostienen que es fundamental que el profesorado valore positivamente la metodología activa y participativa como una forma idónea de trabajar para brindar respuesta a las aulas heterogéneas, apostando en todo momento por un cambio en su estudiantado y por la formación de actitudes positivas.

Atendiendo a Ermenc (2015), los/as profesores/as cuando ejercen su docencia en el ámbito científico, no sólo poseen como

base previa su formación académica ni sus creencias y costumbres, sino que además reciben una fuerte influencia de su entorno más próximo, realidad que puede influir notablemente en su praxis docente diaria, aunque independientemente de todo ello, los/as docentes siempre habrán de apostar por una Educación de calidad para todos/as. Para ello, siempre que se forme al personal docente se ha de comenzar por la Declaración Universal de los Derechos Humanos, donde se pone de manifiesto que todas las personas, independientemente de sus características particulares, deben ser respetadas igualmente, y en ningún momento deberán influir aspectos tales como su etnia, género, raza o color (Organización de las Naciones Unidas, 1948); constituyendo la Educación para la diversidad en sí misma una oportunidad para lograr la equidad, así como la igualdad de oportunidades para el conjunto del estudiantado (Ermenc, 2015).

En este sentido, Contreras (1997) propone tres maneras de comprender la profesión docente: el/la experto/a técnico/a, el/la profesional reflexivo/a y el/la intelectual. Hay que tener en cuenta que los diferentes modelos nunca son modelos puros como tal, lo ideal es adoptar los aspectos más interesantes de cada uno de ellos, atendiendo a las características particulares de cada docente, grupo-clase y aspectos de carácter contextual. Aunque siempre, como bien afirma Imbernón (1994), el/la profesor/a de Ciencias Experimentales debe implicarse en una reflexión constructiva y crítica del acto didáctico, investigando el significado de la acción socio educativa. Para ello, habrá de desarrollar previamente las capacidades de análisis, indagación,

reflexión, crítica y procesamiento de la información recibida para el desarrollo de diferentes proyectos que estime oportunos.

En esta misma línea, nos encontramos de acuerdo con las propuestas de Pujolàs (2010), quien señala que reflexionar en grupo sobre la praxis docente y planificar juntos/as maneras de intervenir en el aula, es un método adecuado para realizar verdaderos cambios en la práctica docente que promuevan el aprendizaje de todos/as los/as alumnos/as, atendiendo a la diversidad presente en el grupo-clase. Esta colaboración, según Muntaner (1999), permite lograr dos objetos claves: en primer lugar, mayores niveles de perfección de los/as docentes implicados/as y, en segundo lugar, nos brinda la oportunidad de construir condiciones de aprendizaje positivas para todo el estudiantado. Tal y como apunta la UNESCO (1993), esta reflexión se verá optimizada si el/la profesor/a cuenta con la ayuda y la colaboración de otros/as profesionales de la materia hasta lograr la verdadera constitución de un equipo docente. Estos cambios fomentan la colaboración del desarrollo entre profesionales e instituciones educativas, hecho que ayuda a la consecución de los objetivos para atender a la heterogeneidad del estudiantado en contextos socioeconómicamente desafiantes, los cuales precisan de la participación de docentes de Ciencias Experimentales reflexivos/as sobre su propia práctica, que sean capaces de indagar e implementar metodologías didácticas alternativas que permitan la inclusión de todo el alumnado en el grupo-clase (De Vicente, 1995 y Muntaner, 1999).

Escudero (1993) afirma que, la sociedad debe pensar en el profesorado como unos profesionales de la Educación, quienes favorecen el desarrollo de la sociedad transmitiendo su propio bagaje, e intentando luchar por llevar a cabo un perfeccionamiento continuado a partir de la propia práctica y del trabajo cooperativo con el resto de profesores/as. Así, Martín-Moreno (1996) refiere en su trabajo que, el centro educativo es muy importante en este proceso de transformación, precisando en todo momento de un profesorado que luche por el cambio de la enseñanza, con el objeto de ajustarse a las necesidades e intereses del conjunto del estudiantado. Pero para ello, el centro docente debe promover también la formación continua de los profesionales que ejercen dentro de él.

De Vicente (1996) afirma, que la implementación de la autorreflexión por parte del personal docente, así como la colaboración entre los/as diferentes profesores/as, genera mayor respeto hacia la figura del profesorado, como un auténtico agente de cambio que lucha por una sociedad más justa, pues se le considera una parte totalmente activa en la toma de decisiones, debido a que es el primer responsable del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los resultados que se obtengan a partir de él. Es por ello, que se basa en una educación plenamente determinada por todos los aspectos de carácter contextual.

En esta línea, diremos que Campbell (2000), parte del supuesto de que la enseñanza a alumnos/as procedentes de culturas diversas debe implicar la participación de profesores/as

provenientes de culturas diferentes. A través de equipos de enseñanza de mentores se proponen cursos de educación multicultural, empleándose las narrativas de los participantes como recurso. La historia del profesorado de diferentes culturas, puede realizar grandes aportaciones a su desempeño profesional sirviendo, además, de reflexión en torno a los valores culturales conflictivos, fomentando la búsqueda de actitudes y compromisos culturales, procurando que esta realidad sea productiva y unitaria. Existen algunos ejemplos, como la revista escolar, como técnica de modificación de actitudes, promoción de la tolerancia y el compromiso moral (McAlister, Ama, Barroso, Peters y Kelder, 2000) y, el fomento del aprendizaje intercultural de los/as docentes, cuidando el proceso y el contenido, promoviendo cambios de actitudes y de conductas (McAlister e Irvine, 2000).

Asimismo, para mejorar esta situación se han llevado a cabo diferentes másteres para el profesorado, quienes estudian y comprueban la importancia que posee ejercer la Justicia Social en sus aulas. Cabe mencionar como ejemplos, el Master of Urban Secondary Teaching (MUST), que es un programa llevado a cabo en la universidad de Cleveland, con el fin de optimizar la formación docente de quienes lo deseen; se centra en la enseñanza y el aprendizaje del inglés, las ciencias sociales, las matemáticas, las ciencias experimentales, el español y la educación artística (Kincheloe, 2004). El MUST ha realizado importantes contribuciones, especialmente, en estos contextos, pues ha ayudado al profesorado a reflexionar y a ser más responsable e inclusivo en su propia acción docente. Asimismo,

tenemos el Máster Universitario de Educación para la Justicia Social (MUEJS) llevado a cabo en la Universidad Autónoma de Madrid, puesto en marcha en el curso académico 2016/17, cuyo fin es mejorar la formación de todo aquel que se interese por la Justicia Social. Este máster está dirigido a graduados/as en Magisterio en Educación Infantil, en Educación Primaria, y a docentes y resto de profesionales del ámbito educativo que deseen adquirir una formación especializada y focalizada en Educación para la Justicia Social, siendo particularmente relevante esta demanda en el caso de los/as profesionales latinoamericanos, de donde proceden un importante número de los/as estudiantes de otras titulaciones de másteres en la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. Cabe hacer especial mención a los/as trabajadores/as y voluntarios/as de las Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo (ONGD's), que precisan recibir una formación centrada en estos términos para lograr una mejora en el desempeño de sus labores profesionales dentro del campo de la educación, en entornos tanto formales, como no formales.

Atendiendo a los trabajos de Lingard (2007) y Vallejo y Bolarín (2009), algunas de las características de las buenas prácticas dentro del contexto educativo, han de tener como referencia:

- La sensibilidad contextual con las experiencias de los/as alumnos/as en desventaja.
- El éxito como realidad alcanzable para todos/as.

- Un currículum relevante para los/as estudiantes conectando con la vida cotidiana.
- La publicación de los retos educativos y su debate.
- La búsqueda de cambios más allá de las estrategias estructurales.

De este modo diremos, tras consultar el estudio de Rivas (2005), que hemos de desarrollar una reflexión que nos ayude a generar una forma de enseñar y aprender, observada como una constante praxis académica en los diferentes niveles del sistema educativo. El objeto sería, por tanto, romper con el actual paradigma positivista que promueve una enseñanza impositiva y, en consecuencia, la desmotivación de cuantiosos/as estudiantes (y docentes) hacia estas disciplinas que, en los casos más extremos, de algún modo han conducido al fracaso escolar y al abandono, especialmente, en la Educación Secundaria Obligatoria, con las repercusiones que tienen para el futuro esta toma de decisiones.

Una manera de mejorar este problema, es tratar estas materias a través de la discusión de problemas de la vida cotidiana, de modo que no se trabaje todo únicamente con el libro de texto, sino que se establezcan conexiones entre lo que se enseña (y se aprende), y las auténticas preocupaciones de los/as alumnos/as. Pues, de lo contrario, se generarán un elenco de desigualdades y de exclusiones, centradas casi siempre en las

mismas zonas, aquellas que sufren más carencias, las cuales se verán cada vez más acentuadas.

Según Planas y Civil (2009, p. 392), la Justicia Social en Didáctica de las Matemáticas es: *“el acceso igualitario de oportunidades que pueda poseer cualquier estudiante para desarrollar una construcción de la realidad pudiendo acceder adecuadamente a las condiciones que poseen el resto de compañeros/as, a nivel tanto grupal como individual”*. Sin embargo, este hecho se complica notablemente cuando el alumnado va avanzando en su carrera académica (particularmente en Educación Secundaria y, aún más, en la Universidad). En esta línea, Tate (2001) afirma en su trabajo, que la investigación debe avanzar en torno a los términos de Justicia Social en Ciencias Experimentales, con el objeto de que todo el estudiantado pueda poseer realmente las mismas oportunidades para aprender (*Opportunities To Learn, OTL*).

Abordando la Justicia Social desde la Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas, hemos de decir que ambas disciplinas, así como la predisposición y las habilidades que en ellas muestran los/as estudiantes, poseen un fuerte impacto en su futuro a nivel académico y profesional, con lo que habrían de fomentar su capacidad crítica. Debemos abordar la enseñanza de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas, de tal manera que introduzcamos a los/as alumnos/as en el concepto de Justicia Social, sin dejar de lado su formación instrumental. Mas ello, hemos de implementarlo desde el inicio de la escolarización del individuo (Atrio y Ruiz, 2015).

Asimismo, cabe destacar la conciencia que se tiene de que los estudiantes que están marginados, tienen mayores dificultades a la hora de acceder a determinadas carreras del ámbito científico (Basu, Calabrese, Locke y Clairmont, 2008). Por este motivo, hemos de hacer especial hincapié en la implementación de la Justicia Social en esta área.

Es por ello que, Jones (2000) y Rowley (2000), apuestan por hacer del estudiantado, y más especialmente del que se haya excluido, unos individuos con una personalidad firme y marcada y con una actitud crítica ante el entorno que les rodea y todo lo que sucede en él, siendo capaces de distinguir las injusticias sociales que se presencian en esta área de conocimiento, y de movilizarse para terminar con ellas, apostando en todo momento por unas prácticas más inclusivas.

Dada la naturaleza y el carácter manipulativo, a la vez que abstracto, de las Ciencias Experimentales, aunque en numerosas ocasiones los/as profesores/as no lo consideren, puede facilitar enormemente la implementación de la Justicia Social en el aula, no teniendo que responder a la realidad actual, donde las materias de carácter científico presentan una gran brecha entre sus alumnos/as, la cual se va incrementando con el paso de los cursos académicos, así como con los diferentes cambios sociales. Esto da lugar a unas Ciencias Experimentales, sin prácticamente ninguna aplicación en la vida cotidiana, donde continuamente se hacen explícitas en las aulas las diferencias existentes entre los estudiantes, hecho que puede dificultar a la

vez, la posible aplicación de la Justicia Social en el transcurso de las diferentes sesiones de clase de las asignaturas que conforman las Ciencias Experimentales (Bond y Chernoff, 2015; Garii y Appova, 2013 y Van de Walle, Folk, Karp y Bay-Williams, 2009). Para optimizar el desarrollo de estas clases es conveniente que, desde el primer momento, el docente conozca de dónde parte cada estudiante, llevando a cabo un exhaustivo análisis del contexto socio-político de cada uno de ellos/as, según afirma Gutstein (2006); comprobando cuáles son las relaciones de poder existentes entre el estudiantado desde una perspectiva de carácter holístico, con el objetivo de conocer cuál es el enfoque de Justicia Social que se debe presentar en el aula de Ciencias Experimentales, tal y como afirman Adair (2008), Bartell (2013), Garii y Appova (2013) y Nolan (2009) en sus respectivas investigaciones.

Mas, como es tan complicado erradicar esta problemática, aún nos encontramos, como sostienen Holling y Rodríguez (2006), con aulas donde estudiantes que, por algún motivo son menos aventajados/as, son bastante disruptivos/as, pues intentan manifestarse de algún modo, y luchar por tratar de salir de la situación que viven diariamente dificultándoles mostrarse tal y como son ellos/as mismos/as. Este hecho, también acarrea la casi ausencia de investigadores en Ciencias Experimentales que provengan de este elenco de ambientes menos favorecidos (Allen, Epps, Guillory, Suh y Bonnous-Hammarth, 2000), pues ya desde la ESO buena parte de ellos/as abandonan su vida académica (al menos, en la educación formal), según podemos apreciar en diferentes artículos de investigadoras concienciadas

ante discriminación por género y minorías étnicas, como Basu et al. (2008), Rivera (2010) y Upadhyay (2010).

Un impedimento para trabajar la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales, es la disincronía existente entre los contenidos que se estudian y lo que realmente le preocupa al alumnado, por este motivo, para abordar realmente la Justicia Social en el aula, se deberían relacionar los contenidos académicos con el bagaje cultural del que parten los/as estudiantes, así como con sus necesidades y expectativas, convirtiendo a los/as educandos/as en agentes activos de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Atweh, Bleicher y Cooper, 1998; Dowling, 1998; Garii y Rule, 2009; Hoadley, 2007 y Straehler-Pohl, Fernandes, Gellert y Figueiras, 2014).

Atendiendo a las investigaciones llevadas a cabo por Huston (2005), McGowan (2000) y Smith (2007), existe una gran disconformidad e incomodidad, en tanto que los contenidos trabajados en el aula no se ajustan a las necesidades que precisan estos/as estudiantes desaventajados/as en el campo de las Ciencias Experimentales, pues ellos/as manifiestan precisar unas tareas que posean una implementación notablemente más realista en sus vidas cotidianas. En consecuencia, se puede apreciar una enorme brecha entre los resultados de estos/as alumnos/as y el resto del estudiantado (para quien están diseñados los contenidos), aparte de presenciarse en el aula un conjunto de comportamientos inadecuados que dificultan el normal desarrollo de las sesiones de clase (Atwater, Butler, Carlton y Freeman, 2013).

El profesorado ha de desarrollar estos cambios educativos y debe aprender a comprenderlos, así como los que en él se generan (fruto de su trabajo y de sus conocimientos, por ejemplo); es por ello que, a veces, sea más complicado generar un cambio en aquellos que tienen más experiencia, puesto que poseen ciertas concepciones más arraigadas. Por ello, la tutoría de prácticas de profesores/as en formación y principiantes, pueda convertirse en una praxis positiva de desarrollo y enriquecimiento a nivel tanto académico como personal y profesional, pues en estas reuniones se intercambian vivencias de diferentes niveles educativos, adoptando una visión más heterogénea y realista del ámbito educativo (Mellado, 2003).

En esta línea, como afirma Sedlack (2004), la investigación en este ámbito no debe quedarse en el mero estudio, sino que ha de implementarse diariamente en el aula, con el fin de producir los cambios y, por tanto, las mejoras deseadas. De lo contrario, como sostienen Allen et al. (2000), tendremos una realidad donde quienes son marginados se hallarán en condiciones de inferioridad en todos los aspectos (aprenderán menos, su calidad de vida será inferior y trabajarán en profesiones menos prestigiosas que el resto de la sociedad), empeorando cada vez más su situación inicial.

Además, concretamente en el ámbito de las Ciencias Experimentales en Estados Unidos, muy pocos/as investigadores/as de color llegan a promocionar como profesores/as universitarios/as (pues sólo el 5,2% de los/as

profesores/as asociados pertenecían a este colectivo, este dato es aún más llamativo si nos centramos sólo en las mujeres, representando todas ellas únicamente un 2,7% del total), tal y como publican Allen-Castellitto y Maillard (2001) y Jackson, Jang, Sukasih y Peeckson (2005). Quizás este hecho se explique por los prejuicios y estereotipos presentes en la sociedad, donde tener una tonalidad de piel diferente significa, en sí misma, no formar parte del conjunto, marcando una diferencia que perdura a lo largo del tiempo (Fishkin, 1995; Johnsrud y Sadao, 1998 y West, 1993). Esta realidad, aún presente, condiciona a las personas que se están viendo oprimidas en esta área, no permitiéndoles promocionar y crecer en las mismas condiciones que sus pares, generando diversas desigualdades entre todas ellas (Smith, 2007 y Stanley, 2006).

Asimismo, una vez que finalmente estas personas han logrado su sueño (ser profesores/as de Ciencias Experimentales), se presencian, según las investigaciones desarrolladas por Goodnough (2009), Griffin, Pifer, Humphrey y Hazelwood (2011), Johnsrud y DesJarlais (1994), McKay (1997), Smallwood (2007), Stanley (2006) y Turner y Myers (2000), cuantiosos incidentes como resultado de una sociedad y de una institución racistas, dando lugar a diferentes injusticias sociales en el ámbito de la enseñanza de las Ciencias Experimentales, donde por ejemplo, se han observado evaluaciones negativas con el objeto de obstaculizar el desarrollo de este profesorado, así como relaciones interpersonales poco fructíferas; aquí no debemos olvidar a los estudiantes, quienes no están teniendo en estos casos el mejor ejemplo de una educación en pro de la Justicia

Social. Este hecho puede provocar que este estudiantado repita las mismas actuaciones en el futuro.

Debido a todo ello, el National Council for the Accreditation of Teacher Education (NCATE), afirma en su estudio que en esta área de conocimiento se precisa formación del profesorado como parte del currículum, donde pueda apreciar cómo implementar la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales para todos/as sus estudiantes, sin que exista ningún tipo de exclusión (Darling-Hammond, 2002; Gollnick, 1995; Lee y Luykx, 2007 y Lucas y Grinberg, 2008). Banks (2004 a y b) y McDonald y Zeichner (2009) alertan sobre una formación que se centre únicamente en los contenidos, valores y aspectos meramente teóricos, alejándose demasiado de la acción social que conforma al profesorado en su conjunto.

Aun así, todavía encontramos docentes de este ámbito que aprecian e interiorizan la heterogeneidad presente en el aula sólo como un impedimento, según sostienen Westheimer y Suurtamm (2009); aunque afortunadamente cada vez hay más profesores/as que afirman precisar nociones en torno a la implementación de la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales (Cochran-Smith, Barnatt, Lahann, Shakman, y Terrell, 2009; McDonald y Zeichner, 2009; Nieto y McDonough, 2011 y Tan, 2009). Es por ello que, de acuerdo a Bell (1997), Chapman y Hobbel (2010), Nieto y Bode (2008) y Traudt (2002), cada vez más profesores/as apuestan por una didáctica de las Ciencias Experimentales en pro de la Justicia Social, haciendo de sus educandos/as unas personas con mayor capacidad

crítica y transmitiéndoles la pasión incondicional por la lucha, con el fin de terminar con las innumerables injusticias sociales presentes en el ámbito científico, tal y como expusimos con anterioridad.

También son relevantes los principios y planteamientos que afirman que todos/as los/as estudiantes no tienen por qué ser científicos/as, pero sí deben adquirir un elenco de destrezas y conocimientos mínimos, tal que no sólo se les considere bien formados en Ciencias Experimentales, sino que además realmente, se consoliden aprendizajes significativos pudiendo, por tanto, aplicarlos en sus vidas cotidianas y, forjando una base sólida que permita a todo el estudiantado ir profundizando y ampliando sus conocimientos con éxito a lo largo de toda su carrera académica, independientemente de su género, etnia y circunstancias socioeconómicas, no etiquetándolo desde el primer momento, tal como afirman los análisis de American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1989), Assessment and Qualifications Alliance (1999), Eisenhart, Finkel y Marion (1996) y National Research Council (1996).

La Educación y la enseñanza de las Ciencias Experimentales, han conducido a diferentes estudios para acercar estos contenidos a toda la sociedad sin excepción alguna, así cabe mencionar diferentes programas, tales como: Science in a Social Context (SISCON) -in- Schools, Project (Millar, 1989 y Solomon, 1983). En Estados Unidos tenemos el proyecto 2061 (AAAS, 1989) y el National Science Foundation's (NSF, 1992 y 1995 y Ware, Richardson y Kim, 2000); además en Reino Unido se han

desarrollado diferentes programas para que esta materia pueda ser comprendida por todos/as (Durant, Evans y Thomas, 1989 y OST, 2000). Un resultado muy interesante de todo ello, ha sido el incremento de numerosos programas y currículum en diversos países de *Ciencias Experimentales en la sociedad* y, el aumento de la perspectiva *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Estos programas no enfatizan tanto las Ciencias Experimentales en sí mismas, sino qué aspectos de este conjunto de materias podemos implementar en la vida cotidiana, con el fin de tener unos ciudadanos adecuadamente formados, al margen del itinerario que elijan en el futuro (Solomon, 1994 y Solomon y Aikenhead, 1994).

De este modo, por ejemplo, Calabrese y Osborne (2001) estudian: *Las Ciencias Experimentales como una práctica*, con el objeto de analizar cómo se trabajan estas materias en contextos desafiantes de dos localidades estadounidenses con los jóvenes, donde ellos narran individualmente cómo se han ido aplicando todos y cada uno de los contenidos tratados en el aula en el contexto en el que vivían, trabajando de manera transversal los valores que son propios de una sociedad justa, y que por tanto, se consideran ideales en cualquier sociedad democrática.

Asimismo, Ratcliffe y Grace (2003), llevan a cabo un estudio de casos para analizar las ventajas y desafíos a los que se enfrentan docentes de Ciencias Experimentales que se esfuerzan para trabajar los temas socio-científicos en sus aulas, con el objeto de sacar lo mejor de todos/as sus alumnos/as. El

trabajo de estos autores, según Zembylas (2005) refleja los esfuerzos hechos en el Reino Unido para promover una ciencia para la ciudadanía y hacer conexiones significativas entre ciencia, tecnología y sociedad (Hunt y Millar, 2000; Millar y Osborne, 1998 y Solomon, 1993).

Otro programa interesante es *“Ciencia para todos/as”*, movimiento en el que se enseñaban las destrezas más básicas (propias de este ámbito), a estudiantes de contextos más desfavorecidos, cuyas circunstancias les dificultaban el acceso a los contenidos de carácter científico, según explican Hewson, Kahle, Scantlebury y Davies (2001) y Tate (2001). El objeto de estos programas, como afirman Bianchini y Cavazos (2007) en sus trabajos es, fundamentalmente, que el estudiantado adquiriera la capacidad de aprender y utilizar las Ciencias Experimentales desde una perspectiva crítica y que, en todo momento, les sean funcionales, brindándoles la oportunidad de interpretar correctamente la realidad que les rodea a diario.

Como publica Pickering (1992 y 1995) tras sus investigaciones, las Ciencias Experimentales no deben enfocarse a una Educación de carácter elitista, sino que han de replantearse con el objetivo de que puedan encontrarse en la sociedad en su conjunto, sin tener por qué influir la vida sociocultural de cada individuo. Pero ello no será posible si continuamos presentando esta área como un conjunto de tecnicismos de carácter meramente profesional y sumamente estanco (Snively y Corsiglia, 2001).

Según mantienen en su trabajo Calabrese y Osborne (2001), existen tres claves dentro de la enseñanza de estas materias con un enfoque para la Justicia Social: la primera de ellas, consiste en establecer las Ciencias Experimentales como una práctica, haciendo de las dificultades del estudiantado nuevas oportunidades para superarse y aprender de todas ellas; conocido como el *modelo del déficit*, los/as alumnos/as deben concebir las ciencias como una actividad con una importante carga social, de esta manera, ellos traerán a las aulas sus diferentes perspectivas en torno a este ámbito, así como las numerosas formas posibles de aprender esta materia. La segunda clave afirma, que los contenidos propios de estas asignaturas habrán de emerger de los propios problemas y contextos socioeconómicos. Por último, la tercera clave se consolida a partir de la síntesis de las dos que la preceden, pues se trata de construir un conocimiento científico capaz de cambiar la sociedad y brindar a los/as alumnos/as la oportunidad de ser los/as verdaderos/as protagonistas, tanto de sus propios aprendizajes, como de este cambio, vital para una optimización de la enseñanza de las materias de carácter científico.

Examinar la enseñanza y el aprendizaje desarrollados en las diferentes clases de estas materias, llevadas a cabo en múltiples contextos desafiantes, implica investigar sobre la identidad, los agentes implicados en todo el proceso y, por supuesto, sobre todos los términos propios de la Justicia Social. Pues hay que analizar cómo se relacionan entre sí los sujetos de diferentes culturas y comunidades, donde se llevan a cabo los procesos expuestos anteriormente (Gee, Allen y Clinton, 2001; Holland,

Lachicotte, Skinner y Cain, 1998; Wenger, 1998 y Wortham, 2003a y 2003b). Aquí cabe hacer mención al poder que existe en estas relaciones, hecho que se aprecia diariamente entre el profesorado, mas es, él mismo, quien debe ir trayendo consigo un cambio para lograr unas relaciones horizontales, donde la palabra de unos pocos no predomine sobre la del resto de compañeros (Calabrese, 1998; Holland et al., 1998 e Inden, 2000).

Coincidiendo con Freire (1998, 2004 y 2007), el profesorado de Ciencias Experimentales debe realizar un período de prácticas ajustado a la realidad en la que va a desempeñar su labor docente, basándose siempre en la pedagogía crítica, ayudando a su estudiantado a que desarrolle por sí mismo un pensamiento crítico de todo lo que aprende, así como de los fenómenos que ocurren en su entorno más próximo. El/la docente deberá dedicar más tiempo, así como una atención más continuada a aquel estudiantado que se halla en condiciones especialmente vulnerables, debido a que por la situación en la que vive diariamente, puede que tengan una mayor dificultad a la hora de desarrollar un pensamiento crítico.

Asimismo, atendiendo a Bourdieu y Wacquant (1992), el profesorado debe invitar al estudiantado a que investigue en las diferentes formas de distribuir el poder dentro del aula, según el/la alumno/a que pueda tener más voluntad de ejercer como líder, así como aquellos/as estudiantes que generalmente se encuentran sometidos a sus pares, si bien es cierto, que ello puede deberse a diferentes motivos, tales como los religiosos,

culturales o étnicos. Por esta razón, Kajner, Chovanec, Underwood y Mian (2013) proponen la creación de espacios donde el personal docente pueda celebrar reuniones informales con el estudiantado, en donde les transmita diferentes valores que fomenten la cooperación y el apoyo por parte de los/as miembros del grupo-clase, constituyendo esta realidad un agente de cambio social.

De este modo, se conseguirá un ambiente idóneo para que los/as estudiantes interioricen nociones en términos de Justicia Social, en donde tendrán las mismas oportunidades de aprender y disfrutar de una educación de calidad, sin influirles sus circunstancias iniciales, tal y como sostiene Tate (2001). Para ello, es esencial fomentar en el estudiantado una pedagogía crítica con una importante carga democrática, donde se tenga una amplia visión y una consciencia de todos los colectivos y voces que conforman la realidad social, constituyendo de este modo una adecuada educación científica diferente de la actual (Calabrese, 2001; Darder, Baltodano y Torres, 2003 e Inden, 2000).

Freire (1972), Khodabakhsh y Mahmoodarabi (2015) y Kumaravadivelu (2003), exponen que la Educación ha sufrido un drástico cambio dada la creciente diversidad presente en el aula, la formación y el desempeño del profesorado, el papel que juega éste, y el comportamiento del estudiantado, motivos por los cuales hay que formar al profesorado de materias científicas en los términos actuales, donde la enseñanza debe ser más abierta y flexible, y donde, como sostienen en sus respectivos estudios

Apple (1979), Giroux (1992), Gramsci (1988), Kincheloe (2004), McLaren (2003) y Shor (1992), hay que apostar por una pedagogía crítica y unas metodologías docentes más innovadoras, donde el/la profesor/a obligue a su estudiantado a reflexionar de algún modo, proponiéndoles diferentes actividades, en donde sus alumnos/as puedan construir su propio conocimiento y posean una actitud crítica ante su entorno y los diferentes contenidos enseñados en el aula. Para ello, como defiende Pennycook (1999), el profesorado debe tener una concepción de pedagogía crítica adecuada, hecho que implica previamente que el profesorado sea capaz de comprender el contexto sociopolítico donde desempeña su labor, y cómo se formó este contexto, debido a que si el profesorado de Ciencias Experimentales está adecuadamente formado en estos términos, como defienden Hook (1994), Kanpol (1999), Kessing-Styles (2003), Kincheloe (2004 y 2008) y McLaren (1998), podrá formar a unos estudiantes capaces de velar y apostar por una sociedad donde se eliminen todas las barreras, y se apueste en todo momento por una enseñanza de calidad, así como por unas prácticas socialmente más justas y equitativas, en donde el poder no resida sólo en unos pocos, sino que se consolide una red de relaciones entre iguales, promoviendo unas relaciones positivas entre estudiantes y profesores/as.

En la misma línea que los trabajos expuestos anteriormente, Thomson-Bunn (2014) sostiene que el profesorado de Ciencias Experimentales que va a trabajar en un contexto socioeconómicamente desafiante, debe conocer en profundidad en qué consiste la pedagogía crítica, pues no es sino de este

modo como le puede transmitir a su estudiantado la voluntad necesaria para llevar a cabo un cambio en el aula, y en definitiva, en la sociedad. Pues la pedagogía crítica en la enseñanza de las asignaturas científicas juega un papel crucial, debido a que rompe con el rol tradicional donde el profesorado es un mero instructor, convirtiéndose en un guía a seguir por el grupo-clase, en donde la responsabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje esté repartida equitativamente entre todos los miembros implicados en ella.

Pero, cuando se trabaja con el profesorado de Ciencias Experimentales la pedagogía crítica, se debe tener precaución debido a que en ella entran en juego diferentes concepciones de la realidad; por un lado, se encuentran los contextos y las creencias del estudiantado, así como de las familias y, por otro lado, se enfrenta el bagaje y las concepciones de las que gozan los/as docentes, quienes se enfrentarán diariamente ante el grupo-clase transmitiendo una imagen determinada de sí mismos/as, hecho que influirá notablemente en el enfoque de la pedagogía crítica, así como en el empleo del lenguaje que utilicen y de los contenidos que trabajen (Anderson y Saavedra, 1995 y Echeverri y Pérez, 2014).

Pennycook (1990) expone que la elección de las temáticas y su enseñanza en el aula debe ser muy rigurosa, debido a que cuando se trabaja desde un enfoque crítico, se transmiten determinadas ideas que van más allá de los objetivos que, en la mayoría de las ocasiones, se plantea previamente el profesorado. Por ello Crooks (2009) y Osborn (2000) aconsejan

que se le enseñe al profesorado a contrastar diferentes maneras de transmitir los conocimientos científicos en el aula, a la heterogeneidad que implica en sí mismo el grupo-clase, utilizando diferentes estrategias que permitan fomentar en el alumnado un espíritu crítico, donde cada estudiante sea capaz de construir su propio conocimiento, así como de conocer el grado en que han sido manipulados los diferentes recursos que se trabajan en el aula diariamente, constituyendo ello el principal objeto de la pedagogía crítica.

Cabe especial mención la autorreflexión que, como sostienen Bryan y Atwater (2002) en su estudio, será de mejor calidad cuanto más se indague en las tensiones y los diferentes choques de carácter cultural, constituyendo una vía posible para el adecuado desarrollo del propio conocimiento profesional docente, así como de las tareas que implican los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales. Este hecho facilitará en buena parte el desarrollo idóneo de las clases, en tanto que les permitirá a los/as docentes contar con una formación más sólida (Gunstone y Northfield, 1994; Vázquez, Jiménez y Mellado, 2007 y Windschitl, 2004), mejorando la autoestima, así como otros aspectos afectivos que ha de poseer el profesorado para su correcto desempeño profesional (Mellado, Ruiz, Bermejo y Jiménez, 2006 y Reyes, Salcedo y Perafán, 2001).

El/la docente debe poseer una identidad profesional sólida, apostando por llegar a ser un/a auténtico/a profesor/a inmerso/a en la cooperación dentro del ámbito de la enseñanza de las

Ciencias Experimentales (AA.VV., 2004), pues fomentará la praxis de las Ciencias Experimentales en pro de la Justicia Social. Lamentablemente la realidad, particularmente en ESO, es bien distinta, pues los/as profesores/as poseen pensamientos y opiniones totalmente diferentes entre ellos/as, conduciéndoles en numerosas ocasiones a enfrentamientos y rivalidades, según afirman Vázquez et al. (2007). Esta situación no deja de ser, en buena parte, otro impedimento para mejorar la Justicia Social en esta área, en la que además, conviven entre sí diferentes disciplinas (biología, geología, física y química), cada una de ellas con sus peculiaridades atendiendo al docente que las imparte. Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec (1994) y Lobato (1997) abogan por la interdependencia positiva entre el profesorado, donde exista una interacción directa. Estos autores proponen el trabajo en grupos cooperativos, que presentan las siguientes características:

- Se establece una interdependencia positiva entre el profesorado, pues cada miembro se preocupa y se siente responsable de su trabajo, así como del trabajo realizado por sus pares. De este modo, se fomenta una actitud que conduzca a un desarrollo eficiente del trabajo a realizar.
- Los grupos deben ser heterogéneos, deben existir diferentes habilidades, pasiones y destrezas entre sus miembros.
- El liderazgo debe ser adecuadamente distribuido, pues la responsabilidad es compartida entre todos/as los/as

profesores/as, quienes asumen diferentes papeles, tanto de gestión como de funcionamiento.

- Se debe tener en cuenta el desarrollo de competencias relacionadas con cualquier trabajo colaborativo, entre las cuales cabe destacar: confianza mutua, comunicación fluída, resolución de problemas y toma de decisiones consensuada.
- Siempre se debe otorgar una retroalimentación cuidadosa sobre las tareas realizadas por los pares.
- Es aconsejable que se lleve a cabo una autoevaluación por parte de cada docente, analizando en qué aspectos podría mejorar su praxis docente.

Es importante que el profesorado de Ciencias Experimentales intercambie información, procedimientos y recursos mediante una comunicación abierta, donde la cooperación sea el pilar básico de cualquier actividad, en donde se fomente la motivación a comprometerse, en tanto que el éxito de cada docente está relacionado con el del resto de compañeros/as. En esta línea, atendiendo al estudio de Slavin (1992), es aconsejable que exista la misma oportunidad de progreso y mejora de la praxis docente entre todos los miembros del grupo, pues la cooperación debe asegurar que todo el profesorado tenga oportunidades de éxito reales. Para lograr lo expuesto con anterioridad, Sharan, Y. y Sharan, S. (1994) recalcan la importancia de las competencias comunicativas a la hora de

saber escuchar y transmitir sus ideas, así como buscar el verdadero consenso entre el profesorado, además, deben cuidar la interpretación de los mensajes que emiten y reciben, en la búsqueda de un resultado eficiente y realista.

No obstante, esta realidad constituye un reto para el profesorado, que puede enriquecerlo a nivel tanto personal como profesional, aunque es una tarea que se debe desarrollar a lo largo de toda la vida laboral, estableciendo pequeños propósitos que, posteriormente, conducirán a determinados cambios y que, finalmente, nos llevará a una mejora de la didáctica de las Ciencias Experimentales desde una perspectiva de Justicia Social.

Cuando hacemos referencia al término identidad, no nos referimos tanto al papel que juega el/la docente en el aula, ni a aquello que se presencia de forma totalmente explícita en el centro, pues este término engloba unos sucesos notablemente más complejos (Britzman, 1992; Cooper y Olson, 1996; Elbaz, 1991; Gee, 2000; Goodson, 1980 y Wenger, 1998). Por ejemplo, Helms (1998) afirma en su investigación, que los/as profesores/as de Ciencias Experimentales de ESO no entienden como identidad propia su profesión, ni siquiera su comportamiento en numerosas ocasiones, sino algo más profundo: sus creencias, sus valores y aquellos/as docentes de dicho ámbito, que realmente les gustaría llegar a ser algún día. En cambio, según el trabajo realizado por Friesen, Finney y Krentz (1999), la identidad de estos docentes sería, fundamentalmente, aquello que marca la propia diferencia

respecto a sus pares y que, obviamente, dota de un carácter muy particular.

El trabajo consensuado y sincronizado por parte de todo el profesorado (cada uno de ellos concibiendo su propia identidad), es enriquecedor y coadyuvante a la hora de implementar la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales. Todo ello aún es más fructífero si nos centramos en un contexto de aprendizaje heterogéneo, pues así estos/as docentes aprenderán todas las nociones relacionadas con la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva socialmente más justa, dado que estos ambientes propician unas condiciones especialmente más favorables que el resto, tanto a nivel teórico como práctico (aunque éste último suele ser más significativo), según afirman en sus investigaciones Atwater (1993 y 1995), Banks (1993b, 1994 y 2004 a y b), Banks y Banks (1995 y 2001), Cochrane-Smith (2001 y 2004), Grant y Sleeter (1986) y Moore (2006 y 2007).

En esta línea, Moore (2007) llevó a cabo una investigación con profesores/as de Ciencias Experimentales de ESO; en concreto hizo cinco entrevistas semi-estructuradas en las que se planteaban cuestiones relativas a la implementación de la Justicia Social en el aula, en torno al desarrollo profesional docente y a su identidad como docentes. Concluye que los/as profesores/as tenían muy pocos conocimientos en términos de Justicia Social, por lo que difícilmente la iban a llevar a la práctica exitosamente en sus aulas, y precisaban formación complementaria tal y como decían algunos de ellos; por otra

parte tenían experiencia docente pero la identidad que poseían estos docentes no se asemejaba demasiado a la que debían tener los/as profesores/as de Ciencias Experimentales para la Justicia Social; sintiéndose la mayoría de ellos como unos meros transmisores de conocimientos, y no como unos verdaderos agentes de cambio, que es realmente el tipo de formación, desempeño laboral e identidad que habrían de poseer, de acuerdo a Brickhouse (1994) y Lynch (2000).

Hemos de reconocer, atendiendo a los estudios de Apple, Au y Gandin (2009) y a Nieto y Bode (2008), que en el ámbito científico, cuando hablamos de Justicia Social, casi siempre nos referimos a aspectos de carácter, fundamentalmente, teórico y no tanto práctico, suponiendo todo ello una cuantía importante de problemáticas para diferentes profesores/as, que afirman no conocer la implementación de valores socialmente justos en sus aulas dentro del ámbito científico, para lo cual necesitan una profunda formación e información, que resuelva y aminore sus dudas e inquietudes educativas. Ello es fundamental, en tanto que facilitará el acceso y la igualdad de oportunidades a todos/as los estudiantes de estas materias (más especialmente a quienes deseen continuar trabajando en ellas), contribuyendo a un adecuado desarrollo de su actitud crítica en esta área (Calabrese y Upadhyay, 2010).

Para ello hay que dotar al estudiantado de más poder a la hora de aprender, actuar y relacionarse, pues aparte de aprender los contenidos que son propios de estas asignaturas, el objetivo también es brindarles la oportunidad de decidir por sí mismos,

intervenir en el aula y, en general, ser agentes activos y no unos meros espectadores de aquello que ocurre a su alrededor (Chubbuck y Zembylas, 2008; Dimick, 2012; Nieto y Bode, 2008; Shor, 1992 y Upadhyay, 2010).

Conviene recordar, como afirman Chamberlin, Johnson, Leonard y Verma (2016), Leonard (2009), Moses y Cobb (2001) y Tate (2001), que en un futuro conseguiremos que estos estudiantes, no sólo gocen de las mismas oportunidades para aprender y desarrollarse en la sociedad; sino que además favorecerá poder mejorar sus derechos como trabajadores, en tanto que habrán adquirido unos conocimientos de base más significativos, que los hará más competentes. Aquí cabe hacer mención al programa desarrollado en Colorado con jóvenes de África y América Latina, donde se trabajaron las Ciencias Experimentales con diferentes prácticas, donde los/as niños/as de distintos contextos, colaboraban entre sí esforzándose cada uno/a por construir sus propios aprendizajes y para que sus compañeros/as también optimizaran las clases en la medida de lo posible (Calabrese, 2001).

Cabe hacer especial mención a la relevancia de la cultura, pues cuando el profesorado imparte en sus aulas las materias de Ciencias Experimentales, se centra en múltiples aspectos situados, fundamentalmente, en el ámbito educativo y científico, no atendiendo a aquellos contenidos que son culturalmente sensibles para sus alumnos/as, entendidos como un elenco de prácticas desarrolladas por la sociedad (Haberman, 1991; Nasir y Hand, 2006 y Smith, 1985). Asimismo, de acuerdo con Ladson-

Billings (2009), la cultura y los contenidos relevantes en este ámbito son aquellos que empoderan a los estudiantes a nivel intelectual, social, emocional y político, empleando referentes que enriquezcan su conocimiento, sus actitudes y sus aptitudes, lo que ha de reflejarse de forma explícita en el currículum (Grant y Ladson-Billings, 1997).

Aunque abordar el aspecto cultural adecuadamente no es tarea fácil, en tanto que la cultura no es estática, sino que conforma un elemento complejo que va cambiando a lo largo del tiempo, a razón de las creencias, tradiciones, valores y costumbres, tanto individuales como colectivas, que son avalados por un conjunto de miembros a los cuales los dota de una identidad concreta; aún se complica y se enriquece más, si tenemos en cuenta que en Ciencias Experimentales se trabajan diferentes contenidos que poseen unos matices concretos en función de la cultura de cada alumno/a, teniendo que despertar el interés, la motivación y la pasión en cada estudiante para conseguir unos resultados óptimos (Freire, 2005).

Esta práctica no se dirige únicamente al aprendizaje del alumnado, sino a ayudarlo a que se acepte tal cual es, generando una identidad propia y de pertenencia a un grupo con el cual se identificará, desarrollando una actitud crítica frente a las posibles injusticias sociales de su entorno y, aminorando al máximo sus inquietudes respecto a esta temática (Ladson-Billings, 1995). La realidad presente acarrea estas exigencias en aulas de ciencias donde conviven diariamente múltiples culturas, cada una de ellas con sus necesidades y características

particulares, y donde deberán gozar todos/as (estudiantes y profesores/as) de la misma importancia, no predominando ninguna cultura sobre el resto de las presentes (Ball y Tyson, 2011); Hollins y Guzman, 2005; Lee, 2011; Nieto y McDonough, 2011 y Zeichner, 2005).

Asimismo, Vilches y Gil Pérez (2011) sostienen que muchos/as estudiantes rechazan las asignaturas científicas, debido a que no las encuentran interesantes. Por este motivo, es conveniente que el profesorado reflexione en torno a esta situación y discuta grupalmente, con otros/as docentes, sobre aquellas medidas que se podrían llevar a cabo. Para ello, en la línea de Ausubel, Novak y Hanesian (1978), es aconsejable que se reúnan periódicamente diferentes docentes en equipos de trabajo cooperativo, buscando una renovación pedagógica. En esta línea, Gil Pérez et al. (2005) afirman que algunas características de estas reuniones son:

- Se discute sobre el interés y la relevancia de las actividades que se realizan en el aula de ciencias habitualmente, realizando propuestas de trabajo que otorguen un sentido real al estudiantado sobre la temática de estudio.
- Se lleva a cabo un estudio significativo de situaciones problemáticas que suceden en el aula, proponiendo diferentes soluciones a cada una de ellas para abordarlas exitosamente.

- Se emiten hipótesis que focalizan el tratamiento de las distintas soluciones que se pueden dar en un aula de ciencias, fruto de la diversidad presente en ella.
- Se elaboran y ponen en práctica estrategias de resolución de conflictos, realizando un montaje experimental para poner a prueba las hipótesis planteadas.
- Se discuten los posibles resultados obtenidos, buscando nuevas estrategias a emplear en el aula.
- Se consideran las posibles perspectivas, favoreciendo la profundización en los conocimientos del profesorado, así como la concepción de posibles nuevos desarrollos.

Atendiendo a Vilches y Gil Pérez (2011), es conveniente enfatizar que las orientaciones en sí mismas no constituyen una realidad absoluta para guiar al profesorado de las asignaturas científicas, sino un elenco de indicaciones generalistas que focalizan la atención del profesorado en aspectos esenciales en la construcción de una docencia basada en la cooperación del profesorado, hecho que contribuirá a una mejora notable en el aprendizaje del conocimiento científico por parte del estudiantado. Cabe mención el análisis de los posibles impedimentos con que se encuentra el profesorado a la hora de trabajar con sus pares, deteniéndose en las características de las experiencias positivas que previamente han vivido, y en las cuales conviene, por lo tanto, inspirarse.

Para ello, primero son los/as propios/as profesores/as quienes deben creer en este progreso, confiando en que una lucha por optimizar sus clases les conducirá en algún momento de su carrera académica a ser mejores docentes, encontrándose notablemente más preparados/as para superar con éxito las diferentes clases y ayudando, en la medida de lo posible, a sus compañeros/as, quienes también les proporcionarán experiencias docentes muy ricas para su desempeño profesional, atendiendo a Cornett, Yeotis y Terwilliger (1990), Jacob y Jordan (1993), Nieto (2000) y Ross, Cornett y McCutcheon (1992).

Conviene recordar que el profesorado de Ciencias Experimentales debe motivar a su estudiantado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, independientemente de las condiciones iniciales de cada alumno/a; por ello, según Williams y Williams (2012), es fundamental cuidar los contenidos a trabajar en cada sesión de clase, atendiendo siempre a los intereses y motivaciones de los estudiantes, componiendo un temario lo más relevante y significativo posible, empleando metodologías docentes que se basen en la experimentación, potenciando aprendizajes que perduren a lo largo del tiempo, generando un ambiente que fomente el deseo de aprender, donde los recursos sean de todos/as y para todos/as y, sobre todo, innovando, rompiendo con la típica clase magistral destinada al “alumno/a medio/a” que, en realidad no existe, o al menos no conforma la mayoría de los grupos-clase, lo cual es un caldo de cultivo de innumerables injusticias sociales, donde aquel alumnado que se haya en condiciones más desfavorables

se encuentra con una didáctica de las Ciencias Experimentales que, en realidad, no le interesa y que, posteriormente, no se encontrará particularmente motivado como para continuar estudiándolas en cursos superiores (Liu, Horton, Olmanson y Toprac, 2011; Milner, Templin y Czerniak, 2010; Nolen, 2003 y Pickens y Eick, 2009). Por este motivo, numerosos/as profesores/as del ámbito científico postulan una formación más sólida para afrontar debidamente la situación actual, evitando que estos estudiantes provenientes de contextos menos favorecidos terminen alejándose del itinerario mencionado (Bryan, Glynn y Kittleson, 2011 y Russell, 2005).

Aikenhead (2006), Ardoin (2006) y McInerney, Smyth y Down (2011) sostienen que poco sentido tiene enseñar Ciencias Experimentales con un enfoque de Justicia Social, si no tenemos en cuenta el contexto, clima, experiencias previas y papel que desarrolla cada estudiante que toma parte en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en tanto en cuanto, si un estudiante se siente marginado y/o descontextualizado, posiblemente comience a distanciarse cada vez más de las materias que conforman las Ciencias Experimentales, no consiguiendo de este modo nuestro objetivo, donde todo el grupo-clase debe sentirse incluido e íntimamente implicado en el desarrollo de las clases (Chamberlin et al., 2016).

CAPÍTULO 4.

METODOLOGÍA

4.1. Descripción del contexto socioeconómicamente desafiante

Como mencionamos con anterioridad, seleccionamos diferentes contextos de la capital madrileña que poseían un nivel socioeconómicamente desafiante, con el objeto de responder adecuadamente a nuestros objetivos previamente planteados. Por este motivo, hemos trabajado en tres contextos diferentes, que son:

- Barrio Pueblo Nuevo (distrito Ciudad Lineal)
- Barrio Los Ángeles (distrito Villaverde)
- Barrio Palomeras Sureste (distrito Puente de Vallecas)

4.1.1. Barrio Pueblo Nuevo (distrito Ciudad Lineal)

Este barrio se encuentra ubicado al este de Madrid, en el distrito de Ciudad Lineal, concretamente se sitúa al sur de la calle Alcalá y abarca hasta la M-23, al oeste limita con el cementerio de la Almudena y al este con el distrito de San Blas-Canillejas (Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Cuenta con doce centros educativos (sin tener en cuenta las guarderías), entre los que encontramos cuatro de titularidad pública, siete de régimen privado-concertado y uno privado. De los centros educativos públicos, dos colegios son de Educación Infantil y Educación Primaria y los otros dos son Institutos de Educación Secundaria. (Ayuntamiento de Madrid, 2018 y Comunidad de Madrid, 2018).

En los dos Institutos públicos que se encuentran en este barrio, llevamos a cabo cinco de las diez entrevistas, tres en el IES Miguel Delibes y dos en el IES Barrio de Bilbao.

A continuación, exponemos la Tabla 1 con los datos estadísticos de este barrio y su distrito, que recoge las cifras más significativas en torno a su contexto socioeconómico:

TABLA 1
DATOS ESTADÍSTICOS DEL BARRIO PUEBLO NUEVO
(DISTRITO DE CIUDAD LINEAL)

		BARRIO	DISTRITO
Paro	Desempleados/as	4.321	13.596
	Tasa Absoluta	11,28%	10,04%
	Hombres	2.064	6.309
	Mujeres	2.257	7.287
	Espanoles	3.575	11.610
	Extranjeros	746	1.986
	Larga duración	1.849	5.890
	Corta duración	2.472	7.706
Inmigración	Población Total	60.310	212.431
	Extranjeros	8.724 (14,5%)	25.989 (12,2%)
Nivel académico¹ Insuficiente	Ambos sexos	11.402 (24,0%)	31.323 (18,8%)
	Hombres	4.241 (19,9%)	10.931 (14,9%)
	Mujeres	7.161 (27,4%)	20.392 (21,9%)
Nivel académico Medio	Ambos sexos	26.389 (55,6%)	82.806 (49,7%)
	Hombres	12.842	38.030

¹ El nivel académico indicado en las tablas estadísticas de los tres contextos se refiere a población a partir de veinticinco años. Asimismo, los porcentajes de género responden a la totalidad de hombres y mujeres independientemente y no a la población total.

		(60,3%)	(52,0%)
	Mujeres	13.547 (51,8%)	44.776 (48,0%)
Nivel académico Superior	Ambos sexos	9.669 (20,4%)	52.316 (31,4%)
	Hombres	4.228 (19,8%)	24.181 (33,1%)
	Mujeres	5.441 (20,8%)	28.135 (30,2%)
Composición del hogar	Total hogares	23.465	85.213
	Pareja con uno o dos menores	2.306	8.168
	Pareja con 3 o más menores	155	825
	Hombre o mujer solo/a con menores	451	2.013
	Menores solos	18	90

Elaboración propia. Fuente: Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (2016).

Analizando los datos expuestos en la Tabla 1, observamos una tasa absoluta de paro del 11,28% en el barrio, frente al 10,04% que presenta el total de su distrito. Esto supone un número total de desempleados en el barrio de 4.321 habitantes, de los cuales 2.064 son hombres y 2.257 son mujeres, apreciando una diferencia de casi 200 personas por razón de género. En cuanto a la nacionalidad, hay 3.575 españoles y 746 extranjeros y, en

relación con la duración en esta situación de desempleo, 1.849 son de larga duración y 2.472 de corta duración.

La cantidad de población procedente de otros países, es proporcionalmente mayor en el barrio que en su distrito. El barrio cuenta con 8.724 habitantes extranjeros que representa un 14,5% de su totalidad, y el distrito 25.989 extranjeros que supone un 12,2%.

El nivel académico de la población de este barrio presenta ciertas diferencias, así diremos que es *insuficiente* (inferior a Educación General Básica (EGB) o ESO), mayoritariamente en el género femenino, siendo de 7.161 mujeres (27,4%) frente a los 4.241 hombres (19,9%) que cuentan con este nivel. En cuanto al nivel académico *medio* (Bachiller Unificado Polivalente (BUP), Bachillerato o Formación Profesional (FP)), existen 13.547 mujeres (51,8%) y 12.842 hombres (60,3%), como podemos observar, en este nivel es mayor el porcentaje en los hombres que en las mujeres. Y por último, en el nivel *superior* (estudios universitarios), se vuelve a dar la misma circunstancia que en el primer nivel, es decir, existe mayor porcentaje de mujeres, 5.441 (20,8%) frente al de hombres 4.228 (19,8%), aunque en este último nivel, la diferencia porcentual no es significativa.

Comparando los datos académicos del barrio con los del distrito, en el nivel *insuficiente*, también apreciamos un mayor porcentaje de mujeres (21,9%) que de hombres (14,9%). Sin embargo, en los niveles *medio* y *superior* ocurre lo contrario, es mayor en los

hombres que en las mujeres, si bien, la diferencia no es substancial: mujeres 48,0% y 30,2% y hombres 52,0% y 33,1%, respectivamente.

Respecto a la composición de los hogares, hemos extraído la información más funcional conforme a la temática de nuestra tesis, escogiendo para ello los hogares compuestos por familias con menores, de los cuales hemos seleccionado los cuatro tipos más significativos. El total de hogares en el barrio es de 23.465 y en el distrito de 85.213.

En primer lugar, hacemos mención a los hogares formados por una pareja con uno o dos menores que es el más habitual, del cual existen 2.306 en el barrio y 8.168 en el distrito. En cuanto a parejas con tres o más menores hay 155 hogares en el barrio y 825 en el distrito.

En segundo lugar, atendiendo a los hogares constituidos por familias monoparentales, el barrio cuenta con 451 y el distrito con 2.013. Por último, existen registrados en el barrio 18 hogares compuestos por menores solos y 90 en el distrito.

4.1.2. Barrio Los Ángeles (distrito Villaverde)

Este barrio se encuentra al sur de Madrid, a unos siete kilómetros de la Puerta del Sol, siendo uno de los cinco que forman el distrito de Villaverde. Ciudad de los Ángeles está enclavada a la derecha de la carretera de Andalucía, en la zona

norte de su distrito. (Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Se anexionó a Madrid en 1954, en ese momento se encontraba en pleno proceso de formación, con algunas zonas ya consolidadas, áreas de carácter industrial y un amplio espacio todavía muy rural. A partir de entonces, se comenzaron a construir numerosas fábricas convirtiéndose en el distrito más industrial de Madrid. Villaverde, junto con Canillejas, constituyen las dos primeras zonas industriales del extrarradio que se crearon en Madrid. (Gea, 2002).

Su población se ha ido incrementando hasta convertirse en un barrio residencial con más de ciento cuarenta mil habitantes, de los cuales más de un 16% son extranjeros, siendo la población latina la más extendida, seguida de la rumana y la marroquí, entre otras nacionalidades (Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Este barrio dispone de ocho centros educativos (obviando las guarderías), entre los que encontramos cinco de titularidad pública y tres de régimen privado-concertado. De los centros educativos públicos, cuatro son colegios de Educación Infantil y Educación Primaria y sólo hay un Instituto de Educación Secundaria, el IES Ciudad de Los Ángeles. (Ayuntamiento de Madrid, 2018 y Comunidad de Madrid, 2018). En este Instituto realizamos cuatro entrevistas.

A continuación, presentamos la Tabla 2 con los datos estadísticos de este barrio y su distrito, la cual recoge las cifras más significativas en torno a su contexto socioeconómico:

TABLA 2
DATOS ESTADÍSTICOS DEL BARRIO LOS ÁNGELES
(DISTRITO DE VILLAVERDE)

		BARRIO	DISTRITO
Paro	Desempleados/as	2.370	13.324
	Tasa Absoluta	13,17%	14,49%
	Hombres	1.145	6.612
	Mujeres	1.225	6.712
	Españoles	1.935	10.361
	Extranjeros	435	2.963
	Larga duración	1.090	5.892
	Corta duración	1.280	7.432
Inmigración	Población Total	30.227	141.442
	Extranjeros	3.995 (13,2%)	23.110 (16,3%)
Nivel académico Insuficiente	Ambos sexos	7.431 (31,0%)	31.431 (30,0%)
	Hombres	2.826 (25,8%)	13.169 (26,8%)
	Mujeres	4.605 (35,3%)	18.262 (32,9%)
Nivel	Ambos sexos	13.125	59.403

académico Medio		(54,7%)	(56,8%)
	Hombres	6.627 (60,6%)	30.222 (61,4%)
	Mujeres	6.498 (49,8%)	29.181 (52,6%)
Nivel académico Superior	Ambos sexos	3.420 (14,3%)	13.806 (13,2%)
	Hombres	1.485 (13,6%)	5.809 (11,8%)
	Mujeres	1.935 (14,8%)	7.997 (14,4%)
Composición del hogar	Total hogares	11.768	51.369
	Pareja con uno o dos menores	1.038	7.113
	Pareja con 3 o más menores	69	610
	Hombre o mujer solo/a con menores	225	1.453
	Menores solos	4	52

Elaboración propia. Fuente: Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (2016).

En la Tabla 2 apreciamos una tasa absoluta de paro del 13,17% en el barrio, frente al 14,49% que presenta el total de su distrito.

El número total de desempleados en el barrio es de 2.370 habitantes, de los cuales, 1.145 son hombres y 1.225 son

mujeres, por lo que no apreciamos mucha diferencia por razón de género. Respecto a su origen, hay 1.935 españoles y 435 extranjeros y, en relación con la duración en esta situación de desempleo, 1.090 son de larga duración y 1.280 de corta duración.

La cantidad de población extranjera es proporcionalmente mayor en el distrito que en el barrio, éste cuenta con 3.995 habitantes extranjeros que representa un 13,2% de su totalidad, y en el distrito existen 23.110 que supone un 16,3%.

En cuanto al nivel académico de la población de este barrio, detallamos las diferencias que encontramos en los tres niveles. En el *insuficiente*, es mayor en el género femenino, siendo de 4.605 mujeres (35,3%) frente a los 2.826 hombres (25,8%). En el nivel académico *medio* ocurre lo contrario, es decir, es mayor en los hombres, siendo de 6.627 (60,6%) y 6.498 mujeres (49,8%) y, en el nivel *superior*, aunque por un porcentaje mínimo del 1,2%, es mayor en las mujeres, habiendo 1.935 (14,8%) y hombres 1.485 (13,6%).

Si comparamos los datos académicos del barrio con los del distrito, apreciamos que ocurre la misma circunstancia en los tres niveles, es decir, en el nivel *insuficiente*, también es mayor el porcentaje de mujeres (32,9%) que el de hombres (26,8%). En el nivel *medio*, igualmente es mayor en los hombres (61,4%) que en las mujeres (52,6%) y, en el *superior*, vuelve a ser mayor en las mujeres (14,4%) que en los hombres (11,8%).

Referente a la composición de los hogares, igual que en el barrio anterior, hemos extraído la información relacionada con la muestra de nuestra tesis, escogiendo para ello los hogares compuestos por familias con menores, de los cuales hemos seleccionado los cuatro tipos más significativos. El total de hogares en este barrio es de 11.768 y en el distrito de 51.369.

Por un lado, centrándonos en los hogares formados por una pareja con uno o dos menores, que es el modelo más frecuente, existen 1.038 en el barrio y 7.113 en el distrito. En cuanto a parejas con tres o más menores hay 69 hogares en el barrio y 610 en el distrito.

Por otro lado, atendiendo a los hogares constituidos por familias monoparentales, el barrio cuenta con 225 y el distrito con 1.453. Por último, en cuanto a hogares compuestos por menores solos, existen registrados 4 en el barrio y 52 en el distrito.

4.1.3. Barrio Palomeras Sureste (distrito Puente de Vallecas)

Este barrio se encuentra situado al sureste de Madrid y es uno de los seis que constituyen el distrito Puente de Vallecas. Está delimitado por el norte con la Avenida de Pablo Neruda en su confluencia con la Avenida del Mediterráneo y, por el sur, con la vía del ferrocarril Madrid-Barcelona y Avenida de la Democracia, limitando con el distrito Villa de Vallecas. (Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid, 2016)

En 1940, Palomeras pasó a formar parte de Vallecas, hasta entonces era una superficie aún sin urbanizar. El pueblo de Vallecas se anexionó a Madrid en 1950, y fue consolidado en la reestructuración de 1987 dividiéndose en dos, Puente de Vallecas y Villa de Vallecas. Comenzó un proceso de crecimiento convirtiéndose en uno de los distritos más poblados de la capital, hoy en día uno de los mejor urbanizados, aunque durante numerosos años se vivieron diferentes problemas a nivel social, agravados por una alta inmigración, un crecimiento desordenado que provocaba problemas urbanísticos, empeorando las condiciones de vida y una escasa escolarización, con falta de escuelas, y las pocas que había, se encontraban en malas condiciones, así como una ausencia de instalaciones de carácter cultural (Juárez, 2002).

Actualmente cuenta con una población de casi doscientos veintiocho mil habitantes, entre los cuales un 15% son extranjeros, existiendo una marcada presencia de habitantes de los países del este de Europa, así como de Latinoamérica, Marruecos y China, principalmente (Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Este barrio posee diez centros educativos (sin tener en cuenta las guarderías ni la Universidad Politécnica), de los cuales, hallamos ocho de titularidad pública y dos de régimen privado-concertado. De los centros educativos públicos, seis son colegios de Educación Infantil y Educación Primaria y dos son Institutos de Educación Secundaria, el IES Antonio Domínguez

Ortiz y el IES Palomeras-Vallecas. (Ayuntamiento de Madrid, 2018 y Comunidad de Madrid, 2018). En el IES Palomeras-Vallecas realizamos la última de nuestras entrevistas.

A continuación, exponemos la Tabla 3 con los datos estadísticos de este barrio y su distrito, donde indicamos los valores más representativos en torno a su contexto socioeconómico:

TABLA 3
DATOS ESTADÍSTICOS DEL BARRIO PALOMERAS
SURESTE
(DISTRITO DE PUENTE DE VALLECAS)

		BARRIO	DISTRITO
Paro	Desempleados/as	3.926	22.303
	Tasa Absoluta	14,17%	14,65%
	Hombres	1.906	11.200
	Mujeres	2.020	11.103
	Espanoles	3.510	18.869
	Extranjeros	416	3.434
	Larga duración	1.784	10.283
	Corta duración	2.142	12.020
Inmigración	Población Total	41.888	227.195
	Extranjeros	3.985 (9,5%)	33.129 (14,6%)
Nivel académico	Ambos sexos	10.714 (33,8%)	57.080 (33,1%)

Insuficiente	Hombres	4.556 (30,6%)	23.803 (29,9%)
	Mujeres	6.158 (36,7%)	33.277 (35,9%)
Nivel académico Medio	Ambos sexos	17.077 (53,9%)	94.348 (54,7%)
	Hombres	8.635 (58,0%)	47.001 (59,0%)
	Mujeres	8.442 (50,3%)	47.347 (51,1%)
Nivel académico Superior	Ambos sexos	3.894 (12,3%)	20.934 (12,1%)
	Hombres	1.696 (11,4%)	8.896 (11,2%)
	Mujeres	2.198 (13,1%)	12.038 (13,0%)
Composición del hogar	Total hogares	15.700	86.428
	Pareja con uno o dos menores	1.886	8.996
	Pareja con 3 o más menores	140	774
	Hombre o mujer solo/a con menores	367	2.233
	Menores solos	11	86

Elaboración propia. Fuente: Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (2016).

En los datos expuestos en la Tabla 3 en referencia al desempleo, apreciamos una tasa absoluta de paro del 14,17% en el barrio y del 14,65% en el distrito. Esto supone un número total de desempleados en el barrio de 3.926 habitantes, de los cuales 1.906 son hombres y 2.020 son mujeres, por lo que no apreciamos mucha diferencia por razón de género. En cuanto a la nacionalidad, hay 3.510 españoles y 416 extranjeros y, en relación con la duración en esta situación de desempleo, 1.784 son de larga duración y 2.142 de corta duración.

En cuanto a la cantidad de población extranjera existente, es un 5,1% mayor en el distrito que en el barrio, éste cuenta con 3.985 habitantes extranjeros que representa un 9,5% de su totalidad, y en el distrito figuran 33.129 que supone un 14,6%.

Respecto al nivel académico de la población de este barrio, definimos las diferencias presentes en los tres niveles. En el *insuficiente*, es mayor en las mujeres, que hay 6.158 (36,7%) frente a los 4.556 hombres (30,6%). Por el contrario, en el nivel académico *medio* hay mayor porcentaje en los hombres, siendo de 8.635 (58,0%) frente a las mujeres que son 8.442 (50,3%) y, en el nivel *superior*, aunque por un pequeño porcentaje del 1,7%, vuelve a ser mayor en las mujeres, habiendo 2.198 (13,1%) y hombres 1.696 (11,4%).

Con relación al distrito, los datos académicos que apreciamos en los tres niveles, son porcentualmente similares a los del barrio. En el nivel *insuficiente*, también es mayor el porcentaje de mujeres (35,9%) que el de hombres (29,9%). En el nivel *medio*

es mayor en los hombres (59,0%) que en las mujeres (51,1%) y, en el *superior*, vuelve a ser mayor en las mujeres (13,0%) que en los hombres (11,2%).

Y respecto a la composición de los hogares, al igual que en los dos barrios anteriores, hemos escogido la información más relacionada con la temática de nuestro trabajo, eligiendo para ello los hogares compuestos por familias con menores, de los cuales hemos seleccionado los cuatro tipos más significativos. El total de hogares en este barrio es de 15.700 y en el distrito de 86.428.

Por una parte, en cuanto a los hogares formados por una pareja con uno o dos menores, que es el modelo estándar, existen 1.886 en el barrio y 8.996 en el distrito, y parejas con tres o más menores hay 140 hogares en el barrio y 774 en el distrito.

Y por otra parte, atendiendo a los hogares constituidos por familias monoparentales, el barrio cuenta con 367 y el distrito con 2.233. Para finalizar, en cuanto a hogares compuestos por menores solos, existen registrados 11 en el barrio y 86 en el distrito.

4.2. Enfoque biográfico-narrativo

Los pioneros en el ámbito de la investigación de tipo narrativo en el área de la Educación han sido, principalmente, Connelly y Clandinin. Al avanzar en sus estudios (Clandinin, 1986 y

Connelly y Clandinin, 1988 y 1990), presentan cuatro pilares que subyacen al valor de la formación docente y de la narrativa: la concepción de la educación docente como un proceso de por vida, como una historia de vida en sí misma, como una relación establecida entre sujetos y como un continuo (Connelly y Clandinin, 1994). A partir de esta base, explican la formación docente desde un enfoque narrativo como una reconstrucción del pasado. De aquí, puede afirmarse que nacen algunos hechos que dan luz a los docentes y a su formación: la Educación como crecimiento e investigación, el significado de la vida adquirido mediante los relatos, la comprensión docente de éstos como requisito para comprender los relatos de otros y la formación docente como conversación sostenida.

Las narrativas permiten a los/as profesores/as liberarse de las propias experiencias vividas y de los hechos de su propia educación y de sus biografías. Relatar una y otra vez estas historias conforma un cultivo vivencial y transformador. Estos autores definen tres acepciones de la narrativa; la primera, se define como un fenómeno estudiado con formato biográfico-narrativo; la segunda, como un método de investigación cualitativo, y la tercera, como la utilización de los materiales recogidos para investigar el fenómeno objeto de estudio, atendiendo a la metodología narrativa. Clandinin explora las implicaciones del compromiso docente con la investigación narrativa en su formación (Clandinin, Steeves y Chung, 2008).

La investigación biográfico-narrativa comprende todas las fuentes que aportan información personal y se emplean para

documentar vidas, eventos y situaciones sociales. Los datos que se obtienen surgen a partir de las biografías, materiales personales y otras fuentes de carácter oral que manifiestan aspectos vitales presentes, pasados y, en menor medida, futuros, creándose en las historias vividas desde el enfoque aportado por el propio narrador. Se diferencia entre: relatos de vida (narraciones autobiográficas de los protagonistas) e historias de vida (elaboradas por los investigadores, en torno a los relatos autobiográficos y basándose en diferentes fuentes documentales), (Bolívar y Domingo, 2006).

Para conseguir el objetivo expuesto anteriormente, llevamos a cabo entrevistas biográfico-narrativas a diez profesores/as de Institutos de Educación Secundaria madrileños de contextos socioeconómicamente desafiantes, que impartían Ciencias Experimentales de primero a tercero de la ESO: cuatro profesoras y un profesor de *Biología y Geología*, tres profesoras y un profesor de *Física y Química* y una profesora de *Biología y Geología y Física y Química*, (esta última docente impartía dos asignaturas porque trabajaba con estudiantado de primero y segundo de la ESO, debido a que estudió Magisterio, con lo que poseía una formación generalista respecto al resto del profesorado entrevistado). Los/as docentes que seleccionamos fueron aquellos/as que los/as directores/as y jefes/as de estudios de los centros educativos consideraron más apropiados para nuestra investigación. En cuanto al muestreo, empleamos el intencional o de conveniencia, que consiste en escoger las unidades a entrevistar siguiendo nuestros propios criterios de

conveniencia y los objetivos de nuestra investigación, expuestos anteriormente.

Empleamos la investigación biográfico-narrativa porque, de este modo, pudimos acceder a una información de primer orden para conocer más profundamente nuestro objeto de estudio, permitiéndole al profesorado reflexionar sobre su propia acción educativa y, ofreciéndole la oportunidad de mejorar en su praxis docente gracias a la reflexión que llevaron a cabo durante la entrevista. Esta investigación nos conduce hacia una reconstrucción de la realidad a partir del trabajo con los diferentes docentes, el cual dependerá de cada situación concreta, aspecto que es aún más enriquecedor. Además, pudimos conocer las emociones de los/as profesores/as durante el desarrollo de las entrevistas pues, a nuestro juicio, la enseñanza es una práctica con una fuerte carga emocional, por lo tanto, las emociones de los/as profesores/as influirán también en su desempeño profesional.

Utilizamos la autopresentación, donde cada profesor/a realizó una pequeña descripción de sí mismo/a. Así obtuvimos una visión general de cada uno de ellos y, además, nos ayudó a poseer una adecuada base de la que partir. También nos ayudamos de la entrevista focalizada como instrumento. De esta forma, pudimos adaptarnos a nuestros sujetos, obteniendo más información, motivando a nuestro interlocutor, aclarando términos, identificando y explicando las posibles ambigüedades que surgieron y dotando a este procedimiento de una mayor cercanía.

Una vez llevada a cabo nuestra entrevista, que se grabó, la transcribimos para poder analizarla. El análisis de estos datos (que fueron, únicamente, de carácter cualitativo), lo desarrollamos a partir de la recogida de la información. De este modo pudimos obtener una visión que asegurase un adecuado proceso de categorización, y así realizar clasificaciones para que, a medida que fuéramos trabajando el material, obtuviéramos unos datos específicos.

Con la finalidad de organizar adecuadamente la información procedente de los diferentes textos y transcripciones realizadas, utilizamos el programa Atlas.ti, empleado en la metodología de investigación cualitativa. Así, surgieron nuevas categorías que nos llevaron a unos resultados más precisos. En este proceso, establecimos comparaciones y nexos, dando lugar a unas categorías ordenadas de un modo concreto. Cuando reflexionamos sobre los contenidos de las entrevistas, pudimos afirmar que habíamos concluido la interpretación.

4.3. Fases de la investigación

La investigación se planificó en cinco fases:

- 1ª** Selección y argumentación del problema de investigación.
- 2ª** Construcción del marco teórico.

- 3ª Elección de la metodología y estructuración y desarrollo del trabajo de campo.
- 4ª Obtención y gestión de los resultados.
- 5ª Elaboración de las conclusiones finales.

Cada una de estas cinco fases aporta una respuesta a sus objetivos particulares, encontrándose todas ellas cohesionadas entre sí.

A continuación, describiremos brevemente cada una de las mencionadas fases:

1ª Fase: en ella, llevamos a cabo la selección y la posterior argumentación del problema de investigación atendiendo, en primer lugar, a las necesidades detectadas y, en segundo lugar, a nuestras inquietudes académico-profesionales. Todo ello queda argumentado dada la realidad social en la que nos situamos, aspecto que tuvimos en cuenta a la hora de llevar a cabo la selección de nuestro problema de investigación, definido a partir de la bibliografía consultada previamente.

2ª Fase: comprende la construcción del marco teórico, que nos brinda un amplio conocimiento en torno a cada una de las temáticas de nuestra investigación, argumentando nuestro trabajo. Esta fase se lleva a

cabo a lo largo de toda la tesis doctoral, con el fin de que ésta se halle actualizada y correctamente contextualizada. Para ello, indagamos en diferentes fuentes que gozan de prestigio tanto a nivel nacional como internacional, que se encuentran fundamentalmente en los idiomas español e inglés y que, en la medida de lo posible, son actuales. En algunos apartados en base a la temática de la que se ocupan, hay también referencias más antiguas, con el fin de aportar una visión que nos permita estudiar la evolución cronológica de los hechos y conceptos a tratar.

3ª Fase: abarca, en primer lugar, la elección de la metodología del trabajo. Ello atiende a nuestros objetivos y características contextuales, y a la estructuración y al desarrollo de nuestro trabajo de campo, que tiene como fin último la consecución de los objetivos previamente planteados en la tesis doctoral. Para ello, llevamos a cabo un total de diez entrevistas en cuatro institutos públicos. Dichos centros se encuentran en Madrid, en barrios pertenecientes a contextos socioeconómicamente desafiantes.

4ª Fase: en esta fase, recabamos la información obtenida a partir del trabajo de campo. Partiendo de este punto, y basándonos en nuestro objetivo principal, así como la literatura previamente consultada, comenzamos a

estructurar nuestro análisis, de forma que pudiéramos obtener los resultados.

5ª Fase: en esta última fase, desarrollamos la redacción y reflexión en torno a los resultados obtenidos, para establecer las conclusiones que permitan dar respuesta al problema de investigación, comprobar si nuestra hipótesis es cierta o falsa y, el grado de consecución de los objetivos generales y específicos. Asimismo, exponemos algunas limitaciones de nuestro estudio, qué aportamos al estado actual del tema de investigación y, posibles investigaciones futuras que puedan surgir a partir de nuestro trabajo.

4.3.1 Instrumentos

Teniendo en cuenta que estamos abordando una investigación de carácter cualitativo, partiendo de un enfoque biográfico-narrativo, se seleccionó como mejor opción para la máxima obtención de información, la entrevista semiestructurada. En ella establecimos dos ejes de análisis: el primero de ellos hace referencia a los momentos más significativos en la vida de los/as profesores/as entrevistados/as, y el segundo eje engloba cuestiones de carácter conceptual (Cuenca, 2015 y García, Gil y Rodríguez, 1996).

Para comenzar, nos centramos en el contexto familiar y la vida académica de nuestros sujetos, con el fin de llevar a cabo una adecuada reconstrucción de cada una de sus vidas, tanto familiares como académicas, estudiando asimismo el contexto sociocultural en el que se encuentran. Posteriormente, analizamos su formación académico-profesional; a continuación, su vida laboral (centrándonos en la docencia y todo aquello que los caracteriza como trabajadores de este ámbito). Para finalizar, desarrollamos una dimensión conceptual, para conocer las nociones de nuestros/as participantes en torno a la enseñanza, a la Justicia Social en Educación y a la vocación docente (Cuenca, 2015; Chang, 2003; Day et al., 2005 y Rivera, 2010).

A continuación, mostramos la Tabla 4 con los ejes de análisis, categorías e instrumentos, que empleamos en el desarrollo de nuestra investigación:

TABLA 4
CUADRO RESUMEN DE EJES, CATEGORÍAS E
INSTRUMENTOS

EJE DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	INSTRUMENTOS
Sucesos significativos	Contexto familiar y vida escolar	Entrevista 1
	Formación académico-profesional	
	Vida laboral	
Conceptual	Conceptos sobre la enseñanza	Entrevista 2
	Conceptos de Justicia Social en la Educación	
	Nociones en torno a la vocación docente	

Fuente: elaboración propia.

Para la elaboración de las entrevistas que detallaremos posteriormente, tuvimos en cuenta estudios previos de diferentes autores, tales como Rivera (2010), quien nos ha servido de ejemplo de cara a las preguntas iniciales; Chang (2003) y Day et al. (2005), que nos dieron la idea de formular cuestiones en torno a la evolución de la vocación docente con el paso del tiempo; Ainscow (2001), que nos ilustró con estrategias que caracterizan un adecuado desarrollo de entornos inclusivos; McColl-Kennedy y Anderson (2002), que hablan de la génesis de la pasión en el profesorado; Harris y Chapman (2002), pues

mantienen que para el correcto desarrollo del alumnado se debe despertar un sentimiento de inclusión, autonomía profesional y entusiasmo para lograr los objetivos propuestos; García et al. (1998) que afirman que el profesorado se siente poco formado en torno a la heterogeneidad presente en las aulas; Marquez-Zenkov et al. (2008), en tanto que afirman que ser profesor/a es muy gratificante, pero en ocasiones las condiciones que se le imponen puede hacer que pierdan este entusiasmo; Bullough y Hall-Kenyon (2012) y Leland y Harste (2004), quienes hablan de la pasión por enseñar; Campbell (2000), pues parte del supuesto de que la enseñanza a estudiantes procedentes de culturas diferentes ha de implicar la participación de profesores/as de culturas diferentes, realidad que genera un ambiente determinado en el centro, afectando a la visión que poseen los/as docentes de éste; Snyder et al. (1997), que muestran la notable diferencia entre el profesorado que presenta un gran entusiasmo por su profesión, obteniendo unos resultados más satisfactorios con su estudiantado, que quienes la ejercen de forma más apática; Borrachero (2015), que nos aportó conocimientos sobre la influencia de las emociones en la didáctica de las Ciencias Experimentales y el gusto por las mismas; Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012), por todos los conceptos y aplicaciones en torno a la Justicia Social; Basu et al. (2008) y Allen et al. (2000), que afirman que en Ciencias Experimentales existe menos inclusión y más desigualdades entre los estudiantes; Atrio y Ruiz (2015), en tanto que muestran las relaciones entre las Ciencias Experimentales y la Justicia Social; Manzano (2003), Rusch (2004) y Shields (2004), que sostienen que el profesorado

puede mejorar su praxis docente a través de la realización y asistencia a diferentes reuniones; Bonney et al. (2009) y Holohan y Garg (2005), debido a que estos autores llevaron a cabo un programa donde se trabajaron las Ciencias Experimentales y la Justicia Social, mejorando la interiorización de ambas en los/as alumnos/as; y por último, Cuenca (2015) por ayudarnos con su ejemplo a estructurar adecuadamente nuestras entrevistas.

A continuación, mostramos la estructura de las entrevistas realizadas a los diferentes profesores/as de Ciencias Experimentales (*Biología y Geología y Física y Química*):

ENTREVISTA 1.- Sucesos significativos

a) Contexto familiar y vida escolar

- ✓ ¿Dónde cursaste la Educación Secundaria? ¿Cómo era tu centro educativo?
(Rivera, 2010).
- ✓ ¿Qué hubieras cambiado en tu Educación Secundaria? ¿Por qué?
(Rivera, 2010).
- ✓ Piensa en el/la profesor/a de esta etapa educativa que más te marcó positivamente, ¿Cómo era y qué asignatura impartía?

(Rivera, 2010).

- ✓ ¿Por qué elegiste la docencia?

(McColl-Kennedy y Anderson, 2002; Rivera, 2010 y Snyder et al., 1997). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Qué personas te han llevado a ser el/la profesor/a de Ciencias Experimentales que eres actualmente (profesores/as, familiares, amistades, otros)?

(Rivera, 2010).

- ✓ ¿Qué suceso/s vivido/s ha/n marcado tu carrera académico-profesional?

(Rivera, 2010).

b) Formación académico-profesional

- ✓ ¿Qué te condujo a cursar una carrera del ámbito de las Ciencias Experimentales? ¿Y a ejercer en el ámbito de la enseñanza?

(Bullough y Hall-Kenyon, 2012 y Leland y Harste, 2004).

Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Te consideras lo suficientemente formado como para abordar diferentes situaciones en el aula, que se puedan generar fruto de la diversidad del estudiantado?

(García et al., 1998). Cuestión adaptada.

c) Vida laboral

- ✓ ¿Te consideras un/a científico/a que enseña, o un/a profesor/a que enseña ciencias?

(Borrachero, 2015). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Cómo calificas tu docencia? ¿Te gustaría desarrollar algún cambio en ella?

(Manzano, 2003; Rusch, 2004 y Shields, 2004). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Consideras de vital importancia enseñar y aprender Ciencias Experimentales?

(Borrachero, 2015). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Cómo percibes las emociones en tu quehacer diario como profesor/a?

(McColl-Kennedy y Anderson, 2002). Cuestión adaptada.

- ✓ Atendiendo a tu experiencia ¿Los/as alumnos/as pueden aplicar en su vida cotidiana las Ciencias Experimentales aprendidas en el aula?

(Borrachero, 2015). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Cómo crees que interiorizan las ciencias tus alumnos/as?

(Bonney et al., 2009 y Holohan y Garg, 2005).

- ✓ ¿Cómo crees que puedes optimizar tus clases?

(Manzano, 2003; Rusch, 2004 y Shields, 2004). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Qué visión posees del centro?
(Campbell, 2000). Cuestión adaptada.

ENTREVISTA 2.- Conceptual

a) Conceptos sobre la enseñanza

- ✓ ¿Crees que está lo suficientemente valorada la labor docente en nuestro país?
(Marquez-Zenkov et al., 2008). Cuestión adaptada.
- ✓ Expón tu visión del trabajo cooperativo en la enseñanza.
(Ainscow, 2001). Cuestión adaptada.
- ✓ ¿Qué significa para ti la multiculturalidad? ¿Y la interculturalidad?
(Ainscow, 2001). Cuestión adaptada.

b) Conceptos de Justicia Social en la Educación

- ✓ ¿Qué entiendes por Justicia Social?
(Murillo y Hernández-Castilla, 2014 y Picower, 2012).
Cuestión adaptada.
- ✓ ¿Cómo concibes la educación inclusiva?

(Ainscow, 2001 y Harris y Chapman, 2002). Cuestión adaptada.

✓ ¿Cómo concibes la diversidad de estudiantes?

(Ainscow, 2001). Cuestión adaptada.

✓ ¿Qué opinión te merece la pedagogía crítica? ¿Cómo la llevas a la práctica?

(Harris y Chapman, 2002). Cuestión adaptada.

✓ ¿Podemos hablar de Justicia Social e implementarla en el aula de Ciencias Experimentales?

(Atrio y Ruiz, 2015; Murillo y Hernández-Castilla, 2014 y Picower, 2012). Cuestión adaptada.

✓ ¿Estimas necesario un cambio en la Didáctica de las Ciencias Experimentales atendiendo a ciertos aspectos como la Justicia Social?

(Borrachero, 2015). Cuestión adaptada.

✓ Para ti ¿en qué consiste ser un buen/a profesor/a en pro de la Justicia Social? ¿Lo ves como una actitud o como una aptitud?

(García et al., 1998). Cuestión adaptada.

✓ ¿Crees que llevas a cabo una docencia para, por y/o desde la Justicia Social? ¿Qué aspecto/s resaltarías?

(García et al., 1998). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Crees que las Ciencias Experimentales son igualmente accesibles para todos/as los/as alumnos/as? ¿Por qué?
(Ainscow, 2001 y Harris y Chapman, 2002). Cuestión adaptada.
- ✓ ¿En el ámbito científico observas más casos de injusticias sociales que en otros campos?
(Allen et al., 2000 y Basu et al., 2008). Cuestión adaptada.
- ✓ ¿Dónde crees que puede ser “más sencillo” aplicar la Justicia Social: en *Biología y Geología* o en *Física y Química*? ¿Por qué?
(Allen et al., 2000 y Basu et al., 2008). Cuestión adaptada.
- ✓ ¿Es la escuela socialmente justa en sí misma? ¿Cómo puede cambiar la educación esta situación?
(Murillo y Hernández-Castilla, 2014 y Picower, 2012). Cuestión adaptada.

c) Nociones en torno a la vocación docente

- ✓ ¿Qué significa para ti la vocación docente? ¿Cómo la expresas y la vives diariamente?
(Bullough y Hall-Kenyon, 2012; Chang, 2003; Day et al., 2005; Leland y Harste, 2004 y Marquez-Zenkov et al., 2008). Cuestión adaptada.

- ✓ ¿Elegiste una carrera de ciencias para dedicarte a la enseñanza? O ¿Te decantaste por la enseñanza al terminar una carrera de ciencias?

(McColl-Kennedy y Anderson, 2002 y Snyder et al., 1997).

Cuestión adaptada.

- ✓ Atendiendo a tu propia experiencia profesional ¿consideras que el entusiasmo por la enseñanza decrece con el paso de los años?

(Chang, 2003; Day et al., 2005 y Marquez-Zenkov et al.,

2008). Cuestión adaptada.

4.3.2. Participantes

En las últimas décadas, a la hora de realizar estudios con docentes, ha ido adquiriendo importancia la investigación cualitativa, concretamente, la biográfico-narrativa, (Gergen, 1998; Giddens, 1991 y Holstein y Gubrium, 2000). Como sostiene en su trabajo Ricoeur (1990 y 1991), la identidad docente puede ser concebida como un relato, donde constan los elementos propios de la narrativa, que se explican en un espacio y tiempos concretos. Estas narraciones, llevadas a cabo por los participantes, permiten estudiar sus identidades.

De este modo, la entrevista biográfico-narrativa es un medio ideal para lograr nuestros objetivos, partiendo de que entendemos la realidad trabajada, de acuerdo con Bordieu (1999), como un elenco de docentes que, directa e

indirectamente, se interrelacionan en un proceso continuo que es el ejercicio de la propia profesión docente, que todos/as ellos/as nos relatan.

La elección de docentes se llevó a cabo a partir de la búsqueda de centros educativos situados en contextos socioeconómicamente desafiantes, contactando con los/as profesores/as a través de los/as directores/as de los centros educativos, así como de jefaturas de estudios, hasta conseguir los diez sujetos necesarios, que debían tener experiencia impartiendo asignaturas propias de las Ciencias Experimentales en los tres primeros cursos de la ESO, o en alguno de ellos. Para lo cual, llevamos a cabo el muestreo intencional, atendiendo a nuestros criterios de conveniencia y al objeto de nuestra tesis doctoral.

Desde este momento, estas entrevistas constituyen en sí mismas un método funcional para trabajar con nuestros sujetos. En ellas, los docentes son guiados para que puedan ir reconstruyendo su propio yo y su visión relativa a los diferentes términos trabajados, de acuerdo con los trabajos de Atkinson (1998) y Fernández (1995).

A continuación, expondremos los diferentes criterios que seguimos para desarrollar la selección del total de participantes con los que llevar a cabo nuestra investigación. Fueron cuatro, atendiendo al siguiente orden:

1º. Contexto.

- 2º. Accesibilidad.
- 3º. Desempeño profesional.
- 4º. Disponibilidad.

1º. Contexto

Debido a que Madrid presenta unas diferencias notables, tanto a nivel social como económico, buscamos contextos socioeconómicamente desafiantes, para que, de acuerdo a los objetivos perseguidos, nuestras entrevistas aportaran una información más rica.

2º. Accesibilidad

El segundo criterio que tuvimos en cuenta, fue que la zona donde realizáramos nuestro trabajo de campo estuviese, en la medida de lo posible, bien comunicada, atendiendo a nuestras circunstancias personales.

3º. Desempeño profesional

Dados nuestros objetivos previamente planteados, los/as diferentes docentes que seleccionamos, debían impartir asignaturas propias del ámbito de las Ciencias Experimentales (*Biología y Geología y Física y Química*), pues el desarrollo de nuestro estudio se centra en esta área de conocimiento. Asimismo, precisamos que trabajaran o hubieran trabajado previamente en uno, o varios cursos, de

primero a tercero de la ESO, pues las Ciencias Experimentales en estos cursos académicos son de carácter obligatorio. Finalmente, realizamos las entrevistas a un total de diez docentes, ocho mujeres y dos hombres.

4º. Disponibilidad

Es importante que los/as docentes que nos pueden ayudar a lograr nuestro objetivo se hallen dispuestos/as a participar. No sólo han de tener tiempo disponible, sino que han de tener interés en participar y colaborar hasta el final de la entrevista.

El contacto con estos/as docentes se llevó a cabo de cuatro formas: a través de profesores/as que nos recomendaron a sus compañeros/as, mediante llamadas telefónicas, por correo electrónico y dirigiéndonos personalmente a ellos/as en los centros educativos, siendo de esta última forma como mostraron una mejor disposición.

En todos los casos fueron colaboradores, excepto en un caso en el que un profesor, que en una primera toma de contacto presencial, aceptó colaborar en el estudio, tras programar la cita y acudir al centro a realizar la entrevista, se negó a participar.

Los/as diez docentes que finalmente participaron, mostraron una buena disposición, tanto a la hora de concertar la entrevista, como en el momento del desarrollo de la misma.

A continuación, exponemos la Tabla 5 con los datos de los participantes²:

TABLA 5
CUADRO RESUMEN DE DATOS DE LOS PARTICIPANTES

Nombre	Lugar de nacimiento	Titulación académica	Lugar de trabajo	Elección docencia
Ruth	Ciudad Real	Doctora en química	Pueblo Nuevo (Ciudad Lineal)	2ª opción
Eva	Madrid	Diplomada en Magisterio y Licenciada en pedagogía	Pueblo Nuevo (Ciudad Lineal)	1ª opción
David	Madrid	Doctor en biología	Pueblo Nuevo (Ciudad Lineal)	2ª opción
Celia	Madrid	Licenciada en química	Pueblo Nuevo (Ciudad Lineal)	1ª opción

² Todos los nombres están cambiados con el fin de conservar el anonimato de nuestros/as participantes.

			Lineal)	
Clara	Madrid	Licenciada en biología	Ciudad de Los Ángeles (Villaverde)	2ª opción
Pablo	Madrid	Licenciado en física y Licenciado en química	Ciudad de Los Ángeles (Villaverde)	1ª opción
Gloria	Madrid	Licenciada en biología	Ciudad de Los Ángeles (Villaverde)	2ª opción
Gema	El Ferrol (La Coruña)	Licenciada en física	Pueblo Nuevo (Ciudad Lineal)	1ª opción
Pilar	Mieres (Oviedo)	Licenciada en biología	Ciudad de Los Ángeles (Villaverde)	2ª opción
Sara	Madrid	Doctora en biología	Palomeras Sureste (Puente de Vallecas)	2ª opción

Fuente: elaboración propia.

Como observamos en la tabla, ocho de los/as diez participantes, son mujeres, siete nacieron en Madrid, seis son licenciados/as en Física, Química o Biología, tres de ellos/as obtuvieron la

titulación de doctor/a y una es diplomada en Magisterio y licenciada en Pedagogía.

Referente a la elección de la docencia, sólo tres profesoras y un profesor optaron por ella como primera opción, siendo una de ellas la docente que hizo la Diplomatura en Magisterio y la Licenciatura en Pedagogía. Los/as tres doctores/as optaron por la profesión docente como segunda opción, porque deseaban dedicarse al ámbito investigador.

4.4. Interpretación y análisis de las entrevistas biográfico-narrativas

Como afirma Arfuch (2002), la interpretación idónea de cualquier relato de vida, donde se retoma la experiencia para la construcción de un individuo con su respectiva carga social, es fundamental en este tipo de trabajo. El elenco de narraciones que construimos en esta metodología con la participación, tanto de los investigadores como de los docentes que voluntariamente se implican en la investigación, posibilitan una relación coherente entre todos sus componentes, permitiendo la elaboración de un amplio texto que ayude a comprender e interiorizar la realidad que nos propusimos estudiar desde el inicio. Todo ello se habrá de abordar cuidadosamente, con el objeto de ser lo más precisos posibles para llegar a unas conclusiones certeras, buscando un equilibrio adecuado entre las diferentes narraciones obtenidas que conduzcan a la

comprensión del problema estudiado, tal y como sostienen Bolívar, Domingo y Fernández (2001).

Las entrevistas fueron grabadas previa autorización de los sujetos participantes, transcritas y analizadas utilizando el programa Atlas-ti.

Así, las entrevistas de los/as diferentes docentes que participaron en nuestra investigación, fueron analizadas en base a dos ejes de análisis, seis categorías y treinta y siete subcategorías, de las cuales, treinta y seis las establecimos antes del análisis y una fue posterior, debido a su alusión en la mayoría de las entrevistas. El primer eje de análisis abarca los sucesos significativos del profesorado seleccionado para el desarrollo de nuestra investigación. Dentro de este eje, tenemos tres categorías: contexto familiar y vida escolar, formación académico-profesional y vida laboral. El segundo eje de análisis se refiere a la praxis de carácter conceptual, que engloba tres categorías: conceptos sobre la enseñanza, conceptos de Justicia Social en Educación y nociones en torno a la vocación docente.

Cada uno de estos ejes, categorías y subcategorías, brindan respuesta y se hallan en relación con el objetivo general de nuestra investigación: comprender la construcción de la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria y su compromiso con la Justicia Social, así como conocer por qué estos/as profesores/as eligieron la docencia, y averiguar si la vocación docente contribuye a una mejora del tratamiento de la Justicia Social en el aula.

En la Tabla 6 indicamos los ejes de análisis, categorías y subcategorías presentes en nuestras entrevistas:

TABLA 6
CUADRO RESUMEN DE EJES, CATEGORÍAS Y
SUBCATEGORÍAS DE ANÁLISIS

EJE DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Sucesos significativos	Contexto familiar y vida escolar	Cambios en el centro inicial (jornada y comparativa)
		Dificultad del centro inicial (relación entre los/as alumnos/as)
		Lugar del centro donde estudiaron (inicial)
		Régimen del centro inicial
		Tamaño del centro inicial
		Trato que recibieron los/as profesores/as en el centro inicial
		Por qué eligieron la docencia
		Influencia Actual

		Influencia Inicial
		Sucesos que marcaron la elección de su carrera
	Formación académico-profesional	Elección de ciencias
		Formación académica para la diversidad
		Formación continua para la diversidad
	Vida laboral	Cambios en su docencia
		Científico/a o profesor/a
		Gestión y repercusión de las emociones
		Concepción de las emociones
		Importancia de las CC.EE.
		Interiorización de las CC.EE.
		Praxis docente para interiorizar las CC.EE.
		Visión del centro actual
Conceptual	Conceptos sobre la enseñanza	Concepción e implementación de interculturalidad
		Concepción de

		multiculturalidad
		Trabajo cooperativo en la enseñanza
		Valoración de la docencia
	Conceptos de Justicia Social en la Educación	Accesibilidad a las CC.EE. (influencia del género)
		Las CC.EE. para los/as alumnos/as desfavorecidos/as
		Concepción de inclusión educativa (aclaración)
		Cambio didáctico de las CC.EE. en pro de la Justicia Social
		Concepción de la Justicia Social (práctica y buen/a profesor/a en pro de la Justicia Social)
		Justicia Social e IES
		La Justicia Social en las CC.EE.
		Concepción de pedagogía crítica (aclaración e implementación)
	Nociones en torno	Elección de la carrera

	a la vocación docente	Formación docente
		Pasión por enseñar
		Vocación docente

Fuente: elaboración propia.

Como hemos indicado anteriormente, para desarrollar un adecuado análisis y tratamiento de la información, previo a la planificación y realización de las entrevistas, establecimos dos ejes de análisis bien diferenciados, pues nos brindarían la oportunidad, en primer lugar, de llevar a cabo las entrevistas con nuestros/as docentes y, en segundo lugar, de reorganizar mejor toda la información obtenida a lo largo de nuestro trabajo de campo. Así, marcamos los siguientes ejes de análisis:

- **Sucesos significativos:** engloban el contexto familiar, la vida escolar y la formación que posee el profesorado y que influirá notablemente en el desarrollo de su profesión docente, marcando asimismo su forma de ser y de desenvolverse en el ámbito educativo.
- **Conceptual:** este segundo eje de análisis abarca el campo de los conceptos que cada profesor/a posee a partir de su contexto familiar, vida escolar, formación académica y desempeño profesional. Ello guarda una estrecha relación con el trabajo que realizan diariamente en las aulas.

Cada uno de los dos ejes de análisis mencionados y explicados anteriormente, se trabaja con una entrevista diferente, aunque conviene mencionar el elevado grado de relación y cohesión existente entre ambos instrumentos, lo que genera la posibilidad de realizar adaptaciones a razón de la necesidad, tanto de la entrevistadora, como de los/as entrevistados/as. Además, a este hecho le favorece el carácter propio de las entrevistas biográfico-narrativas, que son consideradamente flexibles y no se ciñen al guion de la entrevista como tal, sino a los propios relatos de vida.

Una vez establecidos los ejes de análisis, fijamos tres categorías en cada eje de análisis, constituyendo un total de seis categorías, que son:

- **Contexto familiar y vida escolar:** en ella, pretendimos que el personal docente participante comenzase a sentirse cómodo, creando el clima idóneo con el objetivo de lograr la máxima información y sinceridad posibles a partir de las cuestiones diseñadas. Hicimos referencia al centro donde estudiaron su Educación Secundaria, pues tanto el centro como su constitución establecen aspectos clave en el desarrollo del profesorado, siendo de particular interés aquellos aspectos que hubieran cambiado en la etapa educativa mencionada. Por supuesto, es importante conocer qué docente de esta etapa educativa les marcó más en el sentido positivo, tal y como sostiene Rivera (2010). Dada la propia naturaleza de esta categoría, debíamos indagar en aquellos motivos

que, de algún modo, les condujeron a la docencia y cuál fue la génesis particular de este camino (McColl-Kennedy y Anderson, 2002; Rivera 2010 y Snyder et al., 1997).

Por último, dentro de esta categoría, y atendiendo a Rivera (2010), consideramos idóneo conocer qué personas les han conducido a ser los/as profesores/as de Ciencias Experimentales que son actualmente, para descubrir qué influencias recibieron en su pasado y en qué medida les pudieron condicionar en su profesión; así como averiguar si hubo algún suceso que les marcara en su carrera académico-profesional, ya que estos hechos gozan de gran relevancia en la propia identidad docente.

- **Formación académico-profesional:** constituye la segunda categoría de nuestro primer eje de análisis. En ella, nuestro objeto fue conocer por qué eligieron una carrera del ámbito de las Ciencias Experimentales, y por qué decidieron optar por la salida de la docencia, atendiendo a las investigaciones de Bullough y Hall-Kenyon (2012) y Leland y Harste (2004). Asimismo, es interesante examinar si los/as profesores/as se consideraban lo suficientemente formados/as como para abordar las diferentes situaciones que se les pudiesen presentar en el aula, fruto de la diversidad existente en ella, pues la respuesta a esta cuestión permite ver qué formación en términos de diversidad posee cada docente (García et al., 1998), y cómo influye en la concepción de Justicia Social del profesorado entrevistado.

- **Vida laboral:** en ella, atendiendo al trabajo desarrollado por Borrachero (2015), pretendimos indagar si nuestros sujetos participantes se consideraban científicos/as que enseñaban, o profesores/as que enseñaban ciencias, pues deseábamos conocer si su identidad profesional era la de docentes o la de científicos/as. A partir de aquí, y basándonos en Manzano (2003), Rusch (2004) y Shields (2004), nos suscitó un interés especial conocer cómo calificaban su docencia, y si les gustaría cambiar algo de ella, pues de este modo podíamos averiguar qué visión poseían, tanto de ellos/as mismos/as como profesionales de la enseñanza, como de su propio desarrollo profesional docente.

Otro aspecto a tener en cuenta es la percepción, gestión y repercusión de las emociones en el mencionado ámbito, que repercuten directamente e indirectamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado, según McColl-Kennedy y Anderson (2002).

Basándonos en Borrachero (2015), Bonney et al. (2009), Holohan y Garg (2005), Manzano (2003), Rusch (2004) y Shields (2004), creímos conveniente investigar, si los/as profesores/as consideraban que sus estudiantes podían aplicar las Ciencias Experimentales aprendidas dentro del aula en sus vidas cotidianas. A partir de aquí, cómo creían que interiorizaban las ciencias sus alumnos/as, y

fruto de esta cuestión, de qué forma estimaban que podrían mejorar sus clases.

Para finalizar con esta tercera categoría y por tanto, con nuestro primer eje de análisis, quisimos conocer qué visión poseían nuestros sujetos del centro donde trabajaban, dado que éste ejerce una enorme influencia en su quehacer diario docente, de acuerdo a Campbell (2000).

- **Conceptos sobre la enseñanza:** esta categoría abarca tres aspectos que estimamos fundamentales: la concepción de los/as profesores/as sobre la valoración de la profesión docente en nuestro país, de acuerdo al estudio realizado por Marquez-Zenkov et al. (2008), la visión del trabajo cooperativo en la enseñanza, que guarda una importante relación con el desarrollo de la identidad docente, e influye notablemente a la hora de ejecutar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la concepción de multiculturalidad e interculturalidad (Ainscow, 2001), que dieron acceso a nuestra siguiente categoría, puesto que generaron una primera visión de los/as docentes respecto a términos de Justicia Social en Educación.
- **Conceptos de Justicia Social en Educación:** en primer lugar, nos interesaba conocer, atendiendo a Murillo y Hernández-Castilla (2014) y a Picower (2012), qué entendían los/as profesores/as participantes por Justicia

Social, así como, en relación con ella, qué significaba la educación inclusiva (Ainscow, 2001 y Harris y Chapman, 2002) y cómo concebían cada uno/a la diversidad del estudiantado, dada la trascendencia que esta cuestión tiene, atendiendo a Ainscow (2001). Asimismo, trabajando en el ámbito de la Justicia Social dentro de la Educación, estimamos oportuno conocer la opinión individual que les merecía la pedagogía crítica y cómo la llevaban a la práctica (Harris y Chapman, 2002). En esta misma línea, tratamos términos de Justicia Social en Ciencias Experimentales, fundamentalmente, si creían que es posible su implementación en esta área, y qué cambiarían en pro de la Justicia Social, cuestiones que desarrollamos atendiendo a Atrio y Ruiz (2015), Murillo y Hernández-Castilla (2014), Picower (2012) y Borrachero (2015).

Con el objeto de profundizar más aún en términos de Justicia Social en Educación, y atendiendo a García et al. (1998), les preguntamos en qué consistía ser un/a buen/a profesor/a en pro de la Justicia Social, así como hasta qué punto lo entendían como una actitud, o como una aptitud, dado que estos aspectos ayudarían a comprender la visión de nuestros/as participantes en relación a la Justicia Social a través de su propio ejercicio docente. Asimismo, quisimos conocer si veían diferencias en el acceso a las Ciencias Experimentales (Ainscow, 2001 y Harris y Chapman, 2002), así como si observaban más injusticias sociales en este ámbito que en otras áreas del conocimiento y si, dentro de las Ciencias Experimentales,

podía ser más sencillo aplicar la Justicia Social en *Biología y Geología* o en *Física y Química*, de acuerdo a Allen et al. (2000) y Basu et al. (2008). Para terminar esta categoría, les preguntamos si concebían la escuela como un espacio socialmente justo, y cómo podía cambiar la Educación esta situación, de acuerdo a Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012).

- **Nociones en torno a la vocación docente:** en esta última categoría, pretendimos conocer el significado y la vivencia de la vocación docente de nuestros/as profesores/as, según Chang (2003), Bullough y Hall-Kenyon (2012), Day et al. (2005), Leland y Harste (2004) y Marquez-Zenkov et al. (2008). Es crucial la concepción y la exteriorización de la vocación docente en el desarrollo profesional del profesorado, por lo que consideramos idónea la formulación de esta cuestión. En la línea de las cuestiones planteadas con anterioridad, deseábamos verificar si los/as profesores/as participantes eligieron una carrera de ciencias para dedicarse a la enseñanza, o la posibilidad de ser docentes surgió posteriormente, tras terminar la carrera del ámbito científico, pues influye en la definición de la propia identidad docente (McColl-Kennedy y Anderson, 2002; Snyder et al., 1997). Finalmente, de acuerdo a las investigaciones de Chang (2003), Day et al. (2005) y Marquez-Zenkov et al. (2008), estimamos oportuno preguntarles a nuestros sujetos si, atendiendo a la propia experiencia profesional, creían que el entusiasmo decrecía con el paso de los años.

Cada una de las seis categorías engloba a su vez diferentes subcategorías que nos facilitaron el tratamiento de la información y responden a las propias inquietudes, necesidades y fines de la investigación. Así, encontramos dos tipos de subcategorías:

➤ **Iniciales:** se consolidan a partir de las cuestiones de las entrevistas. Estas subcategorías son:

- Cambios en el centro inicial (jornada y comparativa)
- Dificultad del centro inicial (relación entre los/as alumnos/as)
- Lugar del centro donde estudiaron (inicial)
- Tamaño del centro inicial
- Trato que recibieron los/as profesores/as en el centro inicial
- Elección de la docencia
- Influencia Actual
- Influencia Inicial
- Sucesos que marcaron la elección de su carrera
- Elección de ciencias
- Formación académica para la diversidad
- Formación continua para la diversidad
- Cambios en su docencia
- Científico/a o profesor/a
- Gestión y repercusión de las emociones
- Concepción de las emociones
- Importancia de las CC.EE.

- Interiorización de las CC.EE.
- Praxis docente para interiorizar las CC.EE.
- Visión del centro actual
- Concepción e implementación de interculturalidad
- Concepción de multiculturalidad
- Trabajo cooperativo en la enseñanza
- Valoración de la docencia
- Accesibilidad a las CC.EE. (influencia del género)
- Las CC.EE. para los/as alumnos/as desfavorecidos/as
- Concepción de inclusión educativa (aclaración)
- Cambio didáctico de las CC.EE. en pro de la Justicia Social
- Concepción de la Justicia Social (práctica y buen/a profesor/a en pro de la Justicia Social)
- Justicia Social e IES
- La Justicia Social en las CC.EE.
- Concepción de pedagogía crítica (aclaración e implementación)
- Elección de la carrera
- Formación docente
- Pasión por enseñar
- Vocación docente

➤ **Posteriores:** sólo se consolidó la siguiente subcategoría a partir de los relatos de los/as docentes entrevistados/as:

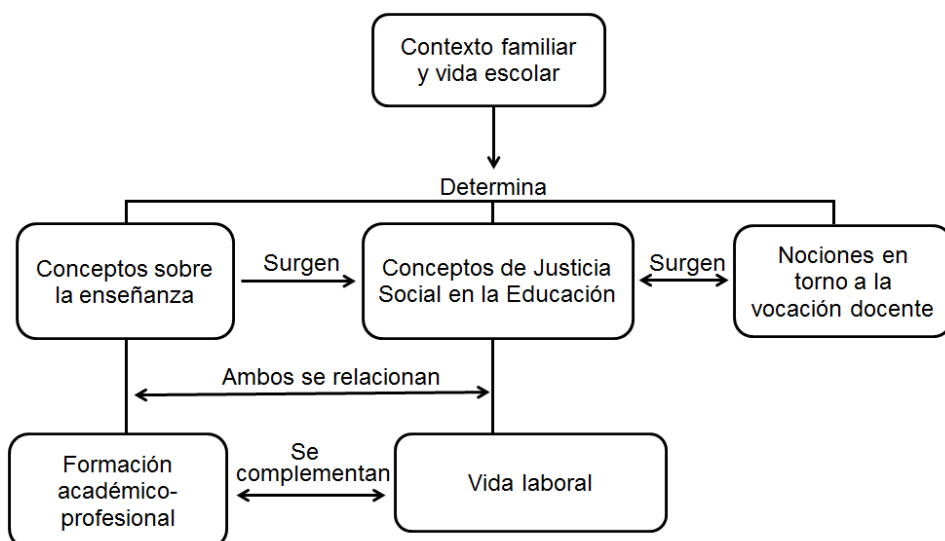
- Régimen del centro inicial

CAPÍTULO 5.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Atendiendo al desarrollo del marco teórico de nuestro trabajo, así como a las referencias bibliográficas que nos han ayudado a plantear las cuestiones de las entrevistas, a continuación, mediante el Esquema 1, explicamos las relaciones establecidas entre las entrevistas realizadas y sus categorías:

ESQUEMA 1
RELACIONES ENTRE LAS CATEGORÍAS



Fuente: elaboración propia.

A continuación, explicamos el Esquema 1, donde la categoría contexto familiar y vida escolar nos determina los conceptos sobre la enseñanza, los conceptos de Justicia Social en la Educación y las nociones en torno a la vocación docente.

La categoría conceptos de Justicia Social en la Educación surge a partir de los conceptos sobre la enseñanza y está interrelacionada con la vida laboral.

La categoría de conceptos de Justicia Social en la Educación surge junto con la categoría nociones en torno a la vocación docente y a su vez se interrelacionan.

Los conceptos sobre la enseñanza se encuentran vinculados a la formación académico-profesional, ambas categorías están relacionadas con los conceptos de Justicia Social en la Educación y la vida laboral.

Finalmente, las categorías formación académico-profesional y vida laboral se complementan entre sí.

5.1. Vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria

Con el fin de responder a los objetivos planteados en nuestra tesis y, para comprender la vocación docente del profesorado de Ciencias Experimentales de ESO, hemos seleccionado los sub-

apartados que mostramos posteriormente, atendiendo al orden establecido en nuestras entrevistas.

5.1.1. Régimen del centro donde estudió el personal docente

La mitad del profesorado ha cursado la Educación Secundaria en centros de régimen privado, religiosos, no presentando buenas opiniones sobre ellos, principalmente por la cantidad de actividades de carácter puramente religioso que les obligaban a realizar, como por ejemplo asistir diariamente a misa. Asimismo, destacan cómo se acentuaban las diferencias sociales en estos centros, como afirman Sara:

“...entre los alumnos, lo que eran las clases sociales. Era un colegio donde había gente que tenía mucho dinero, y gente que... nuestros padres tenían que hacer un gran esfuerzo...”.

Y Eva:

“...típicos grupitos de gente “más guay”... y esos otros grupos de gente que era “menos guay”...”.

Los/as otros/as cinco docentes estudiaron en centros públicos, manifestando que, a pesar de las diferencias propias de los/as alumnos/as, no se observaban casos de acoso, marginación, o al menos, no poseían ni la gravedad ni la trascendencia que presentan actualmente, tal y como afirma David:

“...les daba por meterse con alguno y siempre estaban con eso. Y también se actuaba, por supuesto que se actuaba. Pero no con la repercusión que tiene hoy en día, ni se daban casos tan graves, nunca se ha llegado a esos extremos...”.

El resto de los/as docentes sostienen que las relaciones eran bastante buenas y que se encuentran plenamente satisfechos/as con la formación recibida. Cabe mencionar las afirmaciones de Clara:

“...entre los compañeros había buena relación, y de hecho, aún se sigue manteniendo”.

“...entre los profesores había buena relación, al menos por lo que yo podía apreciar...”.

Además, Gema sostiene lo siguiente:

“...éramos treinta y cinco o cuarenta personas por clase... y bueno, pues eeeh... era agradable...”.

“...no recuerdo así casos de acoso ni ningún problema grande...”.

Aunque observamos el caso de una docente (Pilar), que afirma haber estudiado en un centro público más estricto de lo que, en aquella época, se consideraba habitual:

“...el que se movía ya sabía lo que le ocurría, le castigaban, le suspendían... entonces, había una relación cordial entre los compañeros, pero una disciplina férrea...”.

“...no podías preguntar... recuerdo que en una ocasión una compañera tuvo una duda, levantó la mano y preguntó, la profesora fue a la directora y la directora vino al aula, le llamó la atención a la alumna, la castigó...”.

“...simplemente tenías que estar callada, escuchando al profesor, y si no entendías cualquier cosa, pues tenías que buscarte la vida como pudieras, o fuera del centro.”.

Por tanto, aunque en la mayoría de los casos recuerdan su vida escolar de forma positiva, los/as docentes entrevistados/as que estudiaron en centros de régimen privado manifiestan haber vivido momentos más arduos, dado el ambiente presente en ellos. Todos estos hechos han tenido repercusión en su forma de trabajar en el aula, pues como afirma Rivera (2010), las experiencias docentes previas tienen sus consecuencias en el desempeño profesional diario.

5.1.2. Aspectos que el profesorado hubiese cambiado en su Educación Secundaria

Los aspectos que el profesorado entrevistado habría cambiado en su Educación Secundaria son:

Según Eva, la cantidad de actos de carácter religioso:

“...menos pautas y muuucha menos religión...”.

“...un poco menos deeee... de misas, de rosarios y de cosas de esas...”.

O, como afirma David, quien atendiendo a su praxis docente actual, hubiera deseado realizar más tareas prácticas:

“...me hubiera gustado tener más prácticas y menos teoría. Haber dado más asignaturas del ámbito científico, con aplicaciones en el mundo real...”.

Aunque hubo dos docentes que no hubiesen realizado ningún cambio, salvo tener algún recurso más, tales como Clara:

“...pues aunque sorprenda, no hubiera cambiado nada...”.

“...no exactamente tal cual, porque éramos muchos alumnos...”.

“...faltaban muchos recursos...”.

Y Pablo:

“...no hubiese cambiado nada... se veía todo de otra manera... todo era muy distinto como para andar opinando...”.

Asimismo, cabe mencionar los horarios estrictos que no permitían la adecuada organización del tiempo, como afirma Celia y, como nos cuenta Gloria, la escasa o nula optatividad. También son interesantes los comentarios de Gema:

“...me hubiese gustado que me hubieran dado más nivel, más nivel académico”.

“...había... mucha heterogeneidad... los profesores entonces homogeneizaban la educación al nivel más bajo”.

En este caso la docente se refiere a la falta de una enseñanza individualizada que, según ella, ocasiona haber recibido un escaso nivel académico debido a la heterogeneidad presente en el aula. La heterogeneidad en el aula con una actuación docente correcta debería ser favorecedora de un mayor y mejor nivel académico, según Ainscow (2001) y Harris y Chapman (2002).

Sin embargo, hay dos profesoras que lo hubieran cambiado todo: Pilar, debido al trato extremadamente estricto recibido en el centro educativo, y Sara, dado el ambiente en un centro religioso

donde siempre se resaltaban las clases sociales del estudiantado, como mencionamos con anterioridad. Afirma:

“...yo tuve una Educación muy religiosa, y ahora soy completamente agnóstica”.

Estas dos docentes, en la actualidad, luchan por trabajar de una forma totalmente opuesta al trato recibido, encontrándose ello en sintonía con los resultados de la investigación llevados a cabo por Rivera (2010).

5.1.3. Docente que marcó al profesorado entrevistado en su Educación Secundaria

En cuanto al/a docente que más los marcó en Educación Secundaria y la asignatura que impartía, seis de los/as diez docentes entrevistados, sostienen que fue un/a profesor/a que enseñaba matemáticas o ciencias experimentales, tal como cuenta Eva:

“...una mujer que nos daba entonces ciencias, y nos abrió de repente las puertas del laboratorio...”.

O matemáticas, como cuenta Clara:

“...me marcó más la de matemáticas...”.

“Era una profesora excelente”.

“...nos hacía trabajar mucho...”.

Fundamentalmente, porque les descubrieron nuevos recursos o por la forma de trabajar, aunque en el caso de Sara, en parte, fue por ser la profesora de biología la única que no era monja:

“Pues en la que daba una que no era monja, la de biología...”.

“...sabía motivar... conseguía generar muchísima curiosidad...”.

Hay una profesora que afirma que quienes más la marcaron fueron docentes de otras asignaturas, principalmente por sus actitudes:

“...más que por la asignatura, por el trato... era una “profe” que tuve de historia... geografía... historia del arte... por la manera de gestionar el aula, el trato que tenía con los chicos, que no era tan recto como otros”
(Ruth).

Tan sólo en uno de los casos, en cuanto al trato recibido por sus profesores/as, no hubo ningún/a docente que le marcara en absoluto:

“...no hubo nadie que fuese determinante... quizá la paciencia que tenían todos aguantándonos a los alumnos...” (Pablo).

En resumen, los/as docentes que marcaron al profesorado entrevistado, fue debido a su forma de trabajar en el aula y a los recursos empleados en ella, así como, por el trato con el estudiantado, esto último se presenta en ocho de los/as diez profesores/as entrevistados/as.

Así, todos/as los/as docentes intentan revivir, en la medida de lo posible, a dichos/as profesores/as (Rivera, 2010), pues consideran que los métodos utilizados por ellos/as, son ideales para la adecuada praxis docente que desarrollan en la actualidad.

5.1.4. La elección de la docencia

La elección de la docencia, en seis de los diez docentes entrevistados/as ha sido vocacional:

“Ha sido una cosa vocacional... iba un poquito más adelantada que el resto, a mí me encantaba cuando algún compañero tenía alguna duda explicárselo, yo disfrutaba un montón” (Ruth).

“Desde el primer día que me llevaron a un aula, bajaba por las escaleras con mi padre y ya le estaba diciendo: “papá yo quiero enseñar”... (Eva).

“...mis profesores eran mmm... lo más alto, a nivel cultural, que yo había conocido en mi vida... los veía como algo muy alto, los envidiaba muchísimo” (Gema).

Los motivos han sido diferentes en cada caso particular, pues Ruth empezó a sentir pasión por esta profesión fruto de ayudar a sus compañeros/as cuando ella era pequeña, Eva era hija y nieta de docentes, hecho que la llevó a trabajar como profesora, y en el caso de Gema, fue por la concepción social que poseía de este colectivo, pues declara que:

“...en mi familia no había médicos, no había “abogaos”, no había arquitectos...”.

No había ningún trabajo en su familia valorado socialmente y sí le parecía que la figura del docente lo estaba. En cambio, la elección de la docencia en las otras cuatro personas entrevistadas, fue básicamente por las escasas salidas que existen en nuestro país en el ámbito de la investigación. Así lo demuestran las siguientes afirmaciones:

“He sido profesor, casi “de rebote” porque yo continué estudiando un doctorado”.

“...me dedicaba a la investigación...”.

“...sinceramente, nunca pensé que me iba a dedicar a ser profesor”.

“...quitaron la financiación por completo del grupo investigador...” (David).

Cabe mencionar también a Sara, quien mantiene:

“...yo no elegí a la docencia, la docencia me eligió a mí ¡Ja, ja!”.

“...empecé a hacer la tesis...”.

“las becas estaban fatal...”.

“Biología per sé tampoco tiene excesivas salidas”, afirma Gloria:

“...cuando yo hice la carrera tenía pocas salidas... la enseñanza era una de ellas”.

En estos casos, el profesorado eligió la docencia porque consideraba que era la mejor opción laboral, no presentando vocación docente como tal, de acuerdo a McColl-Kennedy y Anderson (2002), Rivera (2010) y Snyder et al. (1997).

Asimismo, cuatro de los/as diez entrevistados/as (dos de los cuales no tenían vocación docente), manifiestan que las personas que les llevaron a ser los/as profesores/as que son actualmente, fueron docentes que impartían Ciencias Experimentales, debido a la forma de explicar y actuar en clase, tal y como nos cuentan estas dos profesoras:

“...la manera de explicar, los ejemplos de la vida cotidiana... la manera de enfocar la asignatura... siguen siendo un ejemplo todavía para mí...” (Ruth).

“Por la forma de expresarse, por la forma de tratar a la gente, al resto de los profesores, por la forma de desenvolverse” (Eva).

Podemos afirmar, que no son los conocimientos de las Ciencias Experimentales en sí mismos, los que influyen en el hecho de que un/a docente constituya un referente para su alumnado, sino más bien, son los aspectos de carácter afectivo los que influyen en el profesorado entrevistado, coincidiendo con Borrachero (2015) y Rivera (2010), aunque David destaca el contexto en general y para Gloria no han tenido ninguna influencia, según nos afirma:

“Lo he improvisado yo todo”.

5.1.5. Sucesos que han marcado la carrera académico-profesional del profesorado

Respecto a los sucesos que, de algún modo, han marcado la carrera académico-profesional de nuestros/as docentes, cinco de los/as participantes, no resalta ningún hecho en particular, salvo el paso de los años y los cambios de los alumnos/as:

“...antes era más... más clase magistral, digamos, lo cual ahora es imposible, impensable... cada vez... te vas adaptando a los nuevos alumnos que vas teniendo” (Gloria).

El resto de profesores/as, afirma recordar algún suceso que sí marcó su carrera, por ejemplo, para Eva fue enfrentarse a un aula por primera vez en su vida, aula que, además, era de Educación Primaria porque comenzó como maestra, y le llamó notablemente la atención cómo se comportaban los/as niños/as, cómo aprendían, verificando aquí, que le apasionaba la enseñanza y que se iba a encontrar a gusto trabajando en este ámbito durante el resto de su vida laboral. Para David, fue colaborar con la asociación de enfermos/as de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), en concreto comprobó cómo al escribir en la revista de dicha asociación e informar a las personas que padecían esta enfermedad, podía gustarle la enseñanza.

En el caso de Celia, al empezar a dar clases particulares a niños/as con problemas de aprendizaje, se percató de su pasión por esta profesión, que le gusta desde entonces.

A Pilar y a Sara, les sucedió al comenzar la carrera profesional. Para Pilar, fue al realizar la tesis doctoral y comprobar que, finalmente, había una persona que por su forma de ser le despertó una nueva pasión: la transmisión de conocimiento. En el caso de Sara, fue el hecho de enseñar a personas de su edad e incluso mayores que ella, lo que le cambió su forma de ser y de actuar, ayudándole a desarrollarse como docente y poder trabajar atendiendo a sus principios.

En síntesis, el profesorado entrevistado ha elegido la docencia porque hubo algún hecho en su vida que le despertó el interés por la enseñanza, tal y como afirma Rivera (2010).

5.1.6. Vocación docente

Continuando en esta línea, hablaremos de la concepción de la vocación docente, que según explican nuestros/as docentes, no es sino el gusto por enseñar, por hacerlo cada vez mejor, ver que haces algo que realmente te ilusiona y que disfrutas con su realización:

“...estoy muy agobiada... yo es que disfruto, en todas mis clases me muestro muy contenta y muy feliz... se lleva mejor cuando lo haces con gusto” (Ruth).

“A mí me encanta... entonces le dedicas mucho tiempo, pero lo haces con gusto. Entonces todas las

mañanas me levanto muy ilusionada con lo que voy a hacer...” (Eva).

“Me gusta lo que hago... me gusta aprender con lo que hago, aprender enseñando, porque enseñando puedes aprender muchas cosas” (Clara).

“Saber transmitir ese respeto a la vida... con eso se consigue todo... no es sólo el respeto al medio ambiente, es el respeto hacia ti mismo y hacia las personas que te rodean” (David).

“...es como una luz que... tener esa “llamita” ahí dentro y que no se apague nunca, que siga encendida a lo largo de tu vida...” (Gema).

“Si no tienes vocación docente, es un fracaso... porque es frustración” (Sara).

“...para enseñar biología, no se necesita vocación, o apenas. Pero, para educar, sí” (Sara).

Estos resultados están de acuerdo con los trabajos de Bullough y Hall-Kenyon (2012), Chang (2003), Day et al. (2005), Leland y Harste (2004) y Marquez-Zenkov et al. (2008), quienes exponen unas definiciones de vocación docente similares a los testimonios del profesorado entrevistado.

Pero Pablo, afirma que la vocación docente se descubre cuando se ve a alguien que no la posee, sin profundizar en lo que significa para él la vocación docente como tal.

5.1.7. Por qué eligió el profesorado una carrera del ámbito científico atendiendo a sus expectativas profesionales

Estrechamente relacionado con la vocación docente, presentamos la finalidad de la elección de la carrera de ciencias, es decir, si se eligió con el objetivo de ejercer en la enseñanza desde un primer instante, o no. Cuatro de los/as diez entrevistados/as, la eligieron con el fin de ejercer como docentes. La existencia de titulados de ciencias que deciden dedicarse a la docencia desde el inicio de su profesión, aparece reflejado en estudios previos (McColl-Kennedy y Anderson, 2002; Snyder et al., 1997).

Como ya expusimos con anterioridad, el resto del profesorado entrevistado eligió la docencia debido a las circunstancias personales y a la situación del momento, por lo que optó por estudiar una carrera de Ciencias porque le interesaban las materias del ámbito científico, como reflejan las siguientes afirmaciones:

“Yo lo de la ciencia es porque siempre me ha gustado mucho esa materia...” (Ruth).

“Elegí unas ciencias sólo por conocer... por saber los secretos de los animales, de las plantas... eso, “el ansia de conocer” (David).

En el caso de Pilar, le hubiese gustado estudiar medicina, pero finalmente eligió la carrera de biología.

5.1.8. Evolución de la pasión por la enseñanza en relación con la experiencia profesional

Respecto al entusiasmo por la enseñanza afirman que aumenta con el paso del tiempo, pero el contexto no favorece:

“Eso depende de las condiciones laborales” (David).

“Es que te la quitan ¡Ja, ja! Te quitan todo el entusiasmo...” (Clara).

“...tú empiezas con unas expectativas y con unas ilusiones, que luego... normalmente no se cumplen ¡Ja, ja!” (Gloria).

“Hay cosas que ya se aguantan peor...”

“Me canso mucho, ya no tengo la misma energía que tenía...” (Sara).

Es decir, la pasión por la enseñanza no decrece en sí misma como tal, hecho que defienden Chang (2003), Day et al. (2005) y Marquez-Zenkov et al. (2008), pero las condiciones laborales, las presiones sociales, diferentes situaciones que se dan diariamente en el aula, las limitaciones que se presentan y el paso de los años, influyen en el grado de entusiasmo por la docencia, tal y como manifiestan los/as diferentes docentes entrevistados/as.

5.2. Concepción e implementación de la Justicia Social en el aula del profesorado de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria Obligatoria.

5.2.1. Elección de las Ciencias Experimentales

El hecho que les condujo a nuestros/as profesores/as a cursar una carrera del ámbito de las Ciencias Experimentales fue, en la totalidad de los casos, la pasión por estas materias, así como las ganas de conocer más en torno a esta área, coincidiendo con las investigaciones de Bullough y Hall-Kenyon (2012) y Leland y Harste (2004). Así lo demuestran las siguientes afirmaciones:

“Me he considerado una “persona de ciencias”...”
(Ruth).

“Yo es que siempre he disfrutado estudiando las ciencias naturales...” (Eva).

Aunque cabe mencionar a Gema, a quien le influyó notablemente su hermano, quien la animaba a que estudiara telecomunicaciones, pero a ella le despertaba más curiosidad la física; y a Sara, que como según comenta, eligió biología porque no le agradaban algunos contenidos de medicina:

“...vi que la medicina me daba un poco de asco, que algunas cosas iba a ser incapaz de hacerlas ¡Ja, ja!”

5.2.2. Formación recibida por el profesorado en términos de diversidad del alumnado

Con respecto a la formación académica recibida para abordar debidamente la diversidad en el aula atendiendo al quehacer diario docente, sostienen que el profesorado precisa una mayor formación, tal y como se refleja en nueve de nuestros/as diez profesores/as entrevistados/as:

“En cuatro meses es imposible que me metan toda la formación pedagógica que necesitas saber para ponerte en la práctica... tenemos que ir “cogiendo tablas” e ir solucionando los problemas que surgen día a día...” (Ruth).

“...formada específicamente para ello no... lo haces un poco por, bueno pues por sentido común, digamos ¡Ja, ja!” (Gloria).

Afirman, que la experiencia profesional les ha permitido saber responder mejor a la diversidad del alumnado:

“No. Realmente no, no estoy formado. Sólo tengo experiencia propia” (David).

“...nadie te formaba para eso. Peroooo... la experiencia, los años de experiencia, sí” (Clara).

Pilar ha trabajado en el Programa de Mejora del Rendimiento y del Aprendizaje (PMAR), lo que le ha permitido mejorar su desempeño profesional, aunque según expresa, tampoco es suficiente porque siempre se le presentan situaciones novedosas y un tanto complicadas.

En cambio, Eva dice tener más formación siendo, de hecho, la única docente que conoce el término pedagogía crítica, debido a dos factores, en primer lugar, haber nacido en el seno de una familia de maestros/as, y en segundo lugar, haber realizado la carrera de Magisterio, pues en ella, existe la formación para atender a la diversidad.

5.2.3. ¿Docentes que enseñan ciencias o científicos/as que enseñan?

Dentro de la totalidad de docentes entrevistados/as, nueve se consideran profesores/as que enseñan ciencias, dotando de

mayor importancia a la formación en valores y al proceso didáctico que a los conocimientos disciplinares, puesto que éste es necesario para adquirir un conocimiento científico, tal y como defiende Borrachero (2015). Así lo explican los siguientes testimonios:

“...soy una profesora que enseña ciencias, la ciencia hay que enseñársela y acercársela a los chicos...”
(Ruth).

“...yo soy una profesora que enseña, lo que quiero es enseñarles, es educación, formarles desde el respeto...” (Eva).

“...soy una profesora que enseña ciencias, y que trata de motivar a los alumnos para que estudien ciencias”
(Pilar).

“Un profesor que enseña ciencias, claro. Por encima de todo, tenemos que enseñar valores sociales”.
(Pablo).

“Hay que ser un educador... la persona que trata de ayudar a realizarse” (Pablo).

David responde en un principio que es un docente que enseña ciencias y un científico que enseña, pero tras pensarlo más detenidamente, dice sentirse principalmente un profesor que enseña ciencias.

Hay una docente que no está muy convencida de ser una profesora que enseña ciencias, Gloria, porque tardó en responder y, aunque afirmó considerarse una profesora que enseña Ciencias, no contestó con la misma seguridad que lo hizo en el resto de preguntas, por lo que se deduce que no se trata de un rasgo de su personalidad, sino de una respuesta forzada.

5.2.4. Cambios deseados en la docencia del profesorado

Todos/as los/as docentes participantes, manifiestan que les gustaría llevar a cabo algún cambio en su docencia, coincidiendo con Manzano (2003), Rusch (2004) y Shields (2004). Pero los cambios son distintos entre sí. Así a Ruth y a Eva les gustaría emplear más frecuentemente las nuevas tecnologías en sus aulas y, Gema, ya realizó el cambio deseado, ser más cercana con su estudiantado.

Aunque a todos los sujetos les encantaría desarrollar cambios, la mitad de ellos/as afirma no poder realizarlos debido a la escasez de recursos:

“Me gustaría poder dar mis clases en un laboratorio con pocos alumnos” (Clara).

“...si yo en vez de treinta alumnos, tuviera diez o quince por clase, la docencia sería distinta... con el número de alumnos que hay y las circunstancias, no

puedes hacer más prácticas de laboratorio... irte a ordenadores a buscar cosas, un tipo deee, de enseñanza más... más participativa por parte de los alumnos...” (Gloria).

“...la clase magistral tiene que estar olvidada, es obsoleta, hay que dejarla de lado. Pero luego, por otro lado, con los recursos que hay...” (Pilar).

La justificación de no poder realizar los cambios que querrían debido a la limitación de recursos humanos y materiales, está en consonancia con los resultados obtenidos en la investigación realizada por Calvo Pascual, Atrio Cerezo y Ruiz López (2017).

5.2.5. La importancia de enseñar Ciencias Experimentales

Enseñar y aprender Ciencias Experimentales es muy importante, pero jamás hay que olvidarse del currículum implícito, del componente afectivo, de las emociones, así como de la significatividad del proceso enseñanza-aprendizaje, así lo defiende Borrachero (2015). En consonancia con esta idea, sólo dos docentes le dan mayor importancia a otros aspectos que al aprendizaje de las Ciencias Experimentales:

“No es de vital importancia”.

“...el alumno antes, debe tener una “cabeza organizada”, con una información adquirida, con unas habilidades intelectuales, con unas rutinas...”.

Y Gema:

“...más importante es que ellos disfruten de estar aquí sentados escuchándote, que sientan que ellos van a aprender algo, y luego, no es tan importante la cantidad de cosas que aprendan, sino que lo aprendan con gusto”.

Los/as ocho profesores/as restantes declaran que, por encima de todo, se encuentra aprender Ciencias Experimentales:

“Sí, sí, vital, vital como la vida misma...” (David).

“Las Ciencias Experimentales se deben enseñar desde Infantil... aquí tendrían que venir con muchas más cosas aprendidas...” (Sara).

Al brindar respuesta a esta cuestión, los/as profesores/as entienden que las Ciencias Experimentales son básicas, debido a la trascendencia que presentan en el entorno del estudiantado, como explica Clara:

“Es fundamental que se conozcan a sí mismos, que conozcan el medio que les rodea...”.

“...porque ellos a veces piensan que las cosas son muy lejanas y cuando les dices que esas cosas las estás viendo todos los días es distinto”.

En este sentido, Celia incide en la importancia de enseñarlas de un modo significativo:

“Son cosas que tienen en su vida cotidiana, y que si no se lo haces ver, para ellos, puede ser que lo que aprenden no tenga mucho sentido”.

5.2.6. Las emociones en Ciencias Experimentales

La totalidad de los/as profesores/as entrevistados/as creen que las emociones son básicas para el adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje, coincidiendo con Borrachero (2015) y McColl-Kennedy y Anderson (2002). Si hay una gestión adecuada del componente emocional, se puede aprender significativamente mejor, además, ayuda al profesorado a abordar sus diferentes sesiones de clase. Todo ello lo podemos apreciar en las siguientes afirmaciones:

“...creo que hay que ayudar a los alumnos a que... vean que somos todos personas y que queremos estar a gusto con todo el mundo...” (Ruth).

“Mostrar nuestra faceta más humana” (Ruth).

“Si somos conscientes de este aspecto, podemos facilitar bastante el aprendizaje” (Ruth).

“...procuro no limitarme demasiado y salir de la rutina. Procuro que estén alegres” (David).

“Depende de cómo se enseñe, te puede gustar mucho, o puedes odiarlo. Hay profesores que se nota que viven lo que te están contando, y eso hace que sea más fácil aprender” (Celia).

“Esa relación entre los alumnos y el profesor debe ser buena para aprender, es básico...” (Pablo).

“Siempre hay que tener detalles de afecto con ellos” (Pablo).

“Cuando alguien te quiere, pues cuando te exige, tiene una autoridad sobre ti. En definitiva, el fundamento último en la autoridad es el amor” (Pablo).

“Tienes que intentar hablarles “desde dentro”, porque si no, suena a “rollo” ”(Pablo).

“...creo que al alumno tienes que acercarte desde el cariño... desde la cercanía. Porque yo creo que eso facilita el aprendizaje” (Pilar).

“Desde la distancia, desde la rigidez, lo único que consigues es un rechazo hacia ti y hacia tu asignatura entonces, yo sí que procuro ser cercana con ellos” (Pilar).

“Para mí es fundamental, soy una persona tremendamente emocional. Yo capto las miradas, los suspiros, los gestos y para mí es ¡pufff! Condicionante. Yo, cuando veo que hay una clase que ya está moviéndose y que pone caras de tal, es que ya tengo que dejar ese método...” (Sara).

Eva reconoce que no es capaz de gestionar las emociones todo lo bien que debiera:

“...hay situaciones muy difíciles y tienes, pues días en los que estás muy desbordada, muy nerviosa, por circunstancias tuyas”.

“...si no tienes los nervios muy bien templados, algunas veces se te puede escapar algo”.

“...es que se puede ir la situación totalmente de las manos y decir lo que no quieres”.

“...es muy complicado tener tal control de nosotros mismos”

Por su parte para Clara, las emociones son profundamente negativas, debido a que no le permiten ni siquiera dar clase, porque trabaja, según dice, con grupos-clase altamente conflictivos.

Algo similar le ocurre a Gloria en los tres primeros cursos de la ESO, porque según comenta, no le agrada en absoluto impartir a alumnos/as de estas edades, mientras que en Bachillerato, tanto ella como sus estudiantes, se sienten más cómodos y, por ende, la gestión de las emociones, así como sus repercusiones, son especialmente más favorables.

Es por todo ello que, debido a las respuestas aportadas por estos/as mismos/as docentes a otras cuestiones, que hacen hincapié en el componente afectivo y en las emociones, podemos deducir que, aunque ocho de los diez casos sostienen que lo primordial es la enseñanza de las Ciencias Experimentales, es fundamentalmente debido a la contribución que aporta su aprendizaje al desarrollo del estudiantado, y no tanto a que no se tengan en cuenta las emociones, así como la educación en valores.

Con lo cual, todos/as los/as docentes tienen muy en cuenta las emociones, pero en el caso de Eva, que estudió Magisterio, no se llegan a trabajar adecuadamente. En el caso concreto de las emociones de los/as docentes, según Clara, no son positivas debido al comportamiento del estudiantado y, para Gloria, tampoco son positivas, aunque en este caso, es debido al grupo

de edad de su estudiantado, hecho que genera un ambiente poco confortable en el aula.

5.2.7. Interiorización de las Ciencias Experimentales del estudiantado

Atendiendo a la experiencia del profesorado que, en los casos de Ruth y Celia es escasa, pero en el resto, supera los quince años llegando, en el caso de Gema, a contar con un total de treinta y cinco años dedicados a la docencia.

Ninguno/a de los/as docentes afirma que se lleguen a interiorizar las Ciencias Experimentales realmente, contrariamente a lo afirmado por Bonney et al. (2009), por Borrachero (2015) y por Holohan y Garg (2005), quienes sostienen que el alumnado puede interiorizar las Ciencias Experimentales; pero todos/as coinciden en que procesan mejor los contenidos de *Biología* y *Geología* que los de *Física* y *Química*:

“...siempre interiorizan mejor la biología y la geología... la física para ellos pues es más abstracta”
(Ruth).

“Biología y geología es que es una disciplina mucho más cercana, porque... pues “ves los bichos”... los puedes subir al laboratorio...” (Eva).

“Biología y geología, les atrae mucho más... la física y la química... son cosas que no se pueden ver ni tocar...” (Eva).

Pero hay tres profesoras, como Celia, que afirman que *Biología y Geología y Física y Química* se aprenden e interiorizan igualmente, siempre que los/as estudiantes pongan interés y se esfuercen. En concreto, Celia considera que para conseguirlo, la mayor responsabilidad reside en el/la profesor/a:

“...creo que ambas están presentes en nuestra vida, lo que hay que hacer es ponerles muchos ejemplos...”.

En la misma línea se expresa Pilar:

“Sí. Yo creo que no hay nada como ponerles ejemplos para que lo puedan entender...”.

Asimismo, Sara opina:

“...claro que sí”.

“...cada tema que damos intento que lo relacionen con el entorno... yo intento que cada cosa que vemos tenga relación...”.

En cambio, cuatro profesores/as consideran que las Ciencias Experimentales son difíciles de interiorizar por los/as estudiantes:

“En general, se les hace cuesta arriba. Porque eso ellos lo ven como todo teoría...” (Clara).

“No, qué va, para nada, en absoluto... sinceramente no. Cosas muy generales, a nivel conceptual, sí...” (Pablo).

“Más que aplicar, hacen una asimilación...” (Pablo).

“En los cursos inferiores se ve que les cuesta... vienen muy poco acostumbrados a utilizar un vocabulario científico, por no decir nada, entonces les cuesta mucho... les supone muchísima dificultad, o sea, la claridad de ideas...” (Gloria).

“Muy poco, ellos lo ven como algo muy separado... ven que las ciencias... no tienen ninguna relación con su vida, entonces no saben explicar cosas cotidianas... ellos no se preguntan los porqués de las cosas más básicas” (Gema).

“Piensan que las cosas pasan “porque sí”. O sea, no ven la conexión entre la ciencia y su vida, cómo les puede afectar tener conocimientos científicos y entenderlos en su vida...” (Gema).

Esta última docente, atribuye la escasa capacidad de los/as alumnos/as para aplicar las Ciencias Experimentales en su vida cotidiana, a la forma como se trabajan en nuestro país, donde se enseña, según ella, demasiada teoría. No obstante, no propone ningún método para mejorar la situación presente. Pero, como el resto de docentes entrevistados/as, procura emplear las técnicas y recursos que considera más idóneos para conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo, en consonancia con las investigaciones de Bonney et al. (2009), Borrachero (2015) y Holohan y Garg (2005).

5.2.8. Visión del centro educativo donde trabaja el profesorado

Referente a la visión que poseen del centro, seis de los/as docentes tienen una visión del centro muy favorable:

“Estoy muy contenta... he repetido en este centro... es muy familiar... con un claustro de no muchos profesores por lo que he podido observar, todos nos conocemos, tenemos muy buen trato... la gestión del equipo directivo, tanto el pasado curso como el actual es muy buena...” (Ruth).

“Los alumnos también son muy “majetes” ya te digo” (Ruth).

“Estoy muy contenta... estoy aquí fija. Porque estoy muy a gusto aquí, pero sí que es cierto queeee... que es un centro donde conforme van pasando los años cada vez va cogiendo a más y más alumnos desfavorecidos, con situaciones desfavorecidas, con más diferencias sociales, eeeh... mucho alumno inmigrante” (Eva).

Aunque Eva afirma estar muy cómoda en su centro educativo, no le agrada la cantidad de estudiantado extranjero de reciente incorporación, no respondiendo a lo que dice Ainscow (2001), quien afirma que la heterogeneidad del alumnado en el aula favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Continuando con la visión del centro que poseen los/as docentes entrevistados/as, exponemos las siguientes citas:

“...existe un buen ambiente y disposición por parte de todos (profesores, equipo directivo)” (David).

“...creo que es muy buen Instituto. Sí” (David).

“Hay buen ambiente” (Celia).

“Funciona todo muy bien, el equipo directivo de este centro funciona de maravilla, todos nos coordinamos y nos ayudamos” (Celia).

“Todos nos llevamos muy bien” (Celia).

“Me he sentido siempre muy a gusto...” (Gema).

“...hemos sido siempre gente muy activa, y yo he estado muy a gusto, tanto a nivel de compañeros, como a nivel de equipo directivo” (Gema).

“Yo creo que está muy bien, porque cuando he tenido un problema han tratado de resolvérmelo... hay una relación cordial entre compañeros...” (Pilar).

“Yo es que tengo buena relación en general...” (Pilar).

Es importante resaltar que, la mitad de los/as docentes entrevistados/as, hace alusión al equipo directivo, así como a su trato y funcionamiento, recalcando la importantísima labor desempeñada por él, determinando una visión del centro positiva. En cambio, Pilar dota de mayor importancia a las relaciones interpersonales y al componente afectivo; esta realidad se debe al trato rígido que esta profesora recibió durante su Educación Secundaria, coincidiendo con la investigación llevada a cabo por Borrachero (2015).

A diferencia de los/as seis docentes anteriores, los/as cuatro restantes, no gozan de una visión tan favorable del centro educativo donde ejercen su docencia.

Clara explica que es un centro con escasísimas normas, donde los/as alumnos/as no presentan unos modales adecuados:

“Este centro es “superpermisivo” con los alumnos. Esto me desquicia, tocar el timbre y que haya el “follón” que se monta siempre”.

“Es una locura y genera muchísimo estrés...”.

El resto de docentes fundamenta su visión negativa en el alumnado, que es difícil y no muestra interés en su aprendizaje:

“...hay muchos alumnos que realmente no quieren estar aquí, están esperando a cumplir la edad para poder marcharse... es que es un centro en el que en las primeras etapas, sobre todo en el primer ciclo de la ESO... es muy complicado porque hay mucho alumno disruptivo” (Gloria).

“También por las características de este barrio, de las zonas de las que viene esta gente... pues hay un importante porcentaje de alumnos que realmente no están motivados para estudiar...” (Gloria).

“El centro está totalmente condicionado, condicionado con las características del momento... con esas características que confieren la enseñanza... los alumnos están “al azar” hasta los dieciséis años... pero que alumnos... se educan a la mitad, y en este sentido, esto es lo que determina las características

del centro, el nivel digamos de... de inquietud académica actual del conjunto de alumnos... (Pablo).

“Es que es un centro educativo muy difícil, es un sitio difícil, de hecho es un centro de difícil desempeño” (Sara).

“Hay muchos chavales que no son felices” (Sara).

Asimismo, Sara hace especial mención al bilingüismo que, según comenta, devalúa el centro educativo que es monolingüe, tal y como demuestra la siguiente afirmación:

“Nosotros no somos bilingües, somos donde llegan... o sea, los que no van a Institutos bilingües, vienen aquí. El bilingüismo está generando marginación”.

Este comentario nos llama la atención, debido a que es la única profesora que habla del bilingüismo y además lo asocia a la marginación en el centro.

Sara es la única que se refiere al contexto del alumnado, es decir, cómo influye en su actitud y cómo se siente emocionalmente su estudiantado, realidad que repercute en la visión del centro educativo, tal y como sostienen en sus investigaciones Borrachero (2015), Campbell (2000) y McColl-Kennedy y Anderson (2002).

Es importante tener en cuenta que, en todos los casos, las personas entrevistadas están trabajando actualmente en centros de difícil desempeño, situados en contextos socioeconómicamente desafiantes, tal y como se ha evidenciado en este trabajo.

5.2.9. Valoración de la enseñanza

Respecto a la valoración de la profesión docente en nuestro país, coincidiendo con la investigación de Marquez-Zenkov (2008), la totalidad de los/as docentes participantes, considera que la labor docente no está valorada en ningún sentido, ni a nivel social, ni económico, ni profesional, incluso ni siquiera en cuanto a formación para el desempeño de la labor docente:

“La labor docente está muy denostada” (Ruth).

“Todo esto está muy relacionado con lo denostada que está la Educación, donde se mete gente que quiere estar como funcionario de ventanilla” (Ruth).

Ruth afirma que son algunos/as docentes los que contribuyen a generar esta valoración negativa, puesto que no desean ser docentes, sino más bien tener una profesión que consideran confortable.

“Está poco valorada, primero, a nivel económico, segundo, a nivel profesional, también es que la sociedad... hay gente que entra en temas de

educación porque no le da la nota... además las vacaciones pues parece que siempre pesan en nuestra contra, a los profesores siempre nos relacionan con esas personas que tienen muchas vacaciones y que viven muy bien” (Eva).

Además, Eva comenta que algunos de sus compañeros/as estudiaron Magisterio porque la calificación de Selectividad nos les permitía estudiar otras carreras más de su agrado.

La mitad de los/as docentes entrevistados/as dice que las vacaciones son algo a lo que siempre se alude para desprestigiar la función docente:

“No se valora. La gente sólo se da cuenta de las vacaciones, siempre están los típicos que te dicen: “Aaay es que tenéis muchas vacaciones” ” (David).

“¡Los docentes, cuántas vacaciones tienen los docentes, qué horario tienen, por favor... con las vacaciones que tenéis...!” (Pilar).

De la misma forma se expresan Clara, Gloria y Sara, en relación a este aspecto.

Celia y Pablo hacen referencia a la falta de interés por parte del alumnado y a la situación contextual actual, realidades que poco favorecen, según ellos/as, a valorar debidamente la docencia:

“Lo que pasa es que con los años, la enseñanza ha cambiado mucho, entonces... antes... no se movía ninguno, todos querían aprender, todos te hacían caso y te escuchaban, yyy... y trabajaban...” (Celia).

“Cada vez trabajan menos, entonces muchas veces hasta se les premia por hacer un pequeño trabajito...” (Celia).

“La mentalidad de qué es estudiar y qué es aprender, no la tienen” (Celia).

“...los padres quieren una guardería... llevan a los alumnos a que se distraigan, y a que los controlemos... pero no a que aprendan” (Celia).

“Ocurre... con la profesión docente como ocurre con esas profesiones donde todo el mundo puede opinar” (Pablo).

“Porque las ven muy accesibles, creen que pueden mandar sobre lo que hacemos...” (Pablo).

Gema relaciona lo poco valorada que está la labor docente con la escasa remuneración económica:

“...es el problema de los profesores... humanamente, tenemos un defecto muy grande, y es que “tanto tienes, tanto vales”... y a nivel profesional, lo mismo.

Una persona que gana mucho dinero está mejor vista que la que gana menos... en ese sentido, un profesor no tiene mucho a su favor, a mí me han dicho en la época de “las vacas gordas”, aquí en este Instituto, cuando teníamos muchos alumnos hijos de inmigrantes que sus padres trabajaban en la construcción... con cariño ¿eh?, de una manera muy natural: “profe, si ustedes no ganan nada, si mi padre es albañil o fontanero... y está ganando medio millón o tres mil euros todos los meses... ¿Y usted cuánto gana?”, yo les decía: “yo no, yo no gano medio millón al mes... hijo mío, ni mucho menos”.

“Entonces ellos me decían: “jo’, es que a ustedes no les merece la pena trabajar”... entonces, claro, eso ellos lo saben perfectamente, que un profesor gana menos dinero que sus padres que no tienen ningún titulación superior, y quieras que no... pues te consideran inferior, entonces... no valoran el trabajo que tú haces...”.

5.2.10. El trabajo cooperativo en la enseñanza

En cuanto al trabajo cooperativo en la enseñanza, coincidiendo con la investigación desarrollada por Ainscow (2001), seis de los/as diez profesores/as lo perciben como una realidad fructífera que se halla presente en sus centros educativos:

“...hay profesores que no se dan cuenta de estas cosas y cuando tenemos las juntas de evaluación nos contamos unos a otros, y entonces, encontramos la respuesta de por qué pasan estas cosas...” (David).

“En general es buena, aunque siempre hay diferencias entre unos y otros, como es normal. Pero vamos, digamos que no hay enconamientos... ni enfrentamientos, quiero decir. Puede haber diferentes puntos de vista, diferentes opiniones” (Gloria).

“...ha habido proyectos conjuntos, y si tú pides ayuda a otros profesores, sean o no del mismo departamento, ellos te ayudan y colaboran contigo en todo lo que puedan, aportándote sus conocimientos de la materia que den” (Gloria).

“...a veces se puede trabajar con los compañeros, algunas veces hay bastante comunicación y muy buena” (Clara).

“No hay problema, se puede contar con ellos y trabajar con ellos sin problema” (Clara).

Gloria y Gema conciben como una realidad positiva el trabajo cooperativo en la enseñanza debido al carácter interdisciplinar que conlleva. Clara también lo percibe como un hecho favorable, aunque afirma que a veces no es óptimo.

En cambio, cuatro de los/as entrevistados/as, afirman que en su centro el profesorado no trabaja de forma cooperativa.

Según Sara, para que haya trabajo cooperativo debe existir cercanía en el trato entre los/as profesores/as, porque de lo contrario es muy difícil.

“...todo lo que pidas y lo que hagas, tiene que ser siempre con un trato personal. Tienes que conocerte mucho con los demás para que te hagan algún favor o colaboren contigo, si no, desconfían y son reacios”.

Llegando a sostener que, aunque un grupo-clase sea conflictivo, si los/as compañeros/as no te conocen en profundidad, no colaboran en absoluto contigo:

“...al final, cuando terminan las reuniones, siempre ocurre lo siguiente: si tienes problemas, te aguantas”.

Celia, incluso hace alusión a un cierto enfrentamiento entre docentes, fruto de la antigüedad de los mismos en el ámbito de la enseñanza, así como de la obtención de la plaza fija:

“...“que si yo llevo más años aquí que tú, o yo soy más listo, o yo sé más...”. Entonces, ponerte de acuerdo con alguien, algunas veces es imposible... lo que noto últimamente es que los profesores más jóvenes que ya tienen su plaza, es como si te mirasen “por encima del hombro”, se creen que ellos lo hacen

todo mejor... que lo que ellos imparten es lo más importante”.

Para Pablo, el trabajo cooperativo dentro de la enseñanza no existe, pero él se basa y lo justifica en que hay un elevado número de estudiantes por curso, y que esta realidad dificulta enormemente esta forma de trabajar, hecho que se agrava más aún en los primeros cursos de la ESO. De hecho, afirma que el poco trabajo cooperativo, o más bien, la coordinación existente, se debe a que, al fin y al cabo, todos/as los/as docentes van siguiendo los mismos programas, hecho que contribuye a que se vayan respetando las mismas pautas con los diferentes grupos-clase de cada curso académico.

Para Pilar, tampoco existe el trabajo cooperativo en la docencia, argumentando que esta ausencia se debe a la elevada especialidad de los/as profesores/as que imparten la Educación Secundaria, que no han recibido una formación generalista ni ajustada a estos principios:

“En Secundaria somos todos muy especialistas en nuestra materia”.

“...además, no hemos tenido la oportunidad de hacer cursos en los que se nos enseñara a trabajar de esta manera”.

5.2.11. Concepciones de multiculturalidad e interculturalidad del profesorado

Respecto a la multiculturalidad y a la interculturalidad, coincidiendo con Ainscow (2001), todos/as los/as profesores/as afirman que la multiculturalidad consiste en la presencia de diferentes culturas dentro de un mismo espacio, y la interculturalidad, en cambio, significa una relación activa entre las diferentes culturas.

Todos/as los/as docentes entrevistados/as afirman no llegar a sentir la interculturalidad en el centro:

“Deberían integrarse de forma homogénea entre todos, pero no es así... no son normales los grupos mixtos, entre alumnos de diferente cultura” (David).

“Yo lo que tengo en clase, es multiculturalidad, es decir, tengo alumnos de procedencias diferentes, de países diferentes, de razas diferentes y de religiones diferentes” (Sara).

Para esta docente, la diversidad supone un gran problema, principalmente, por el aspecto religioso, pues a pesar de sus diferentes intentos para que todos/as sus estudiantes conozcan y se enriquezcan con las religiones de sus compañeros/as, esto nunca lo consigue tal y como ella desea, pues entre ellos/as hay un cierto enfrentamiento.

Se refiere también a temas directamente relacionados con la diversidad de religiones, como es el tema de la evolución en la

asignatura de Biología, que no le preocupó cómo abordarlo hasta que comenzó a incrementarse la diversidad cultural en su aula.

Por otro lado, Pablo realiza las siguientes afirmaciones respecto a la multiculturalidad y a la interculturalidad en su centro educativo:

“La multiculturalidad es la dispersión que tenemos aquí de diversidad cultural”.

“Las personas que pertenecen a esos sectores tienden a agruparse, y no hemos advertido que haya esa unidad”.

Además, Pablo declara que este hecho se agrava más aún en los primeros cursos de la ESO:

“Ahí, la gente es más gregaria. Es donde se da más el fenómeno de la inmigración y los alumnos no tienen, son más de juntarse con los que son igual que ellos”.

Nos llaman particularmente la atención las afirmaciones realizadas por Celia respecto a los términos mencionados anteriormente:

“...en las aulas antes éramos todos españoles y todo iba fenomenal, y ahora lo que ves es que hay muchasss... nacionalidadesss...”.

“...hay demasiadas culturas distintas, encima chocan entre sí y te chocan a ti también... entras en un aula... y vesss muchas cosas distintas”.

Celia es la única docente que concibe poco enriquecedoras la multiculturalidad y la interculturalidad. En la línea de Ainscow (2001), el resto de docentes tienen una visión diferente, es decir, estos conceptos aportan un valor añadido a la educación, como se evidencia en los dos testimonios que mostramos a continuación:

“...me parece un pro, porque que sean alumnos tan distintos y que en general estén tan integrados...”
(Ruth).

“...destaco las peculiaridades de cada uno como algo positivo...” (David).

5.2.12. Concepciones de Justicia Social del profesorado

Adentrándonos en aquello que nuestros/as docentes entienden por Justicia Social, podemos decir que ninguno/a de ellos/as conoce este término como tal, ni a nivel teórico ni como formación previa.

No obstante, coinciden en que se debe apostar por una Educación de calidad para todos/as, en trabajar siempre desde

la equidad, prestar el apoyo oportuno a cada uno de sus estudiantes de acuerdo a su situación de partida y atenderlos/as debidamente, así como presentar una adecuada disponibilidad para todos/as los/as alumnos/as, sin influencias externas al centro educativo que no tengan relación alguna con el desarrollo del acto didáctico, tal y como postulan Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012).

Así, para Ruth, David y Clara, la Justicia Social consistiría en prestarle a cada uno/a de sus estudiantes todo aquello que precise para poder lograr el verdadero éxito académico, en unas circunstancias lo más similares posibles al resto del grupo-clase. Eva coincide con esta afirmación, que de manera más explícita afirma:

“...creo que la Justicia Social, es de lo que se tiene que encargar la Educación, eso está en nuestras manos, es decir, independientemente de dónde venga cada alumno (familia y demás), sí que está en nuestras manos el que les demos una Educación para que puedan tener un buen futuro...”.

Además, esta profesora hace referencia al carácter transversal de la Justicia Social:

“Creo que la Justicia Social es algo que se debería aplicar en todas las asignaturas”.

Pero considera complicada su implementación debido a las elevadas ratios existentes en la actualidad:

“...la única forma, la verdadera integración, la integración social es la primera de la que había que encargarse y habría que trabajarla en todos los sitios sin que hubiera tanto aglutinamiento de alumnos”.

Añade que al encontrarse ante aulas tan numerosas, y según comenta, con tantos/as estudiantes en situaciones desfavorables y complicadas, no le resulta fácil poder aplicar como tal una verdadera Justicia Social, y llegar a prestarle una atención individualizada a cada uno/a de sus alumnos/as.

Celia, sin embargo, concibe la Justicia Social como una utopía:

“...no hay Justicia Social en ninguna parte, eso para empezar. Yo creo que eso no existe”.

“La Justicia Social es cuando todos tenemos el mismo criterio, es decir, todo el mundo aprueba con un cinco, y con un cuatro con cinco suspendes, pero cuando ves que hay en casos y en centros que esto no sucede... tú dices: “eso no es así”. Yo creo que más que Justicia Social, en esta vida hay que tener suerte con dónde “caigas” ”.

Esta docente, había manifestado previamente su descontento ante la diferencia entre los criterios de evaluación en el centro

concertado en el que trabajó, respecto al centro público en el que trabaja.

Para Gloria, consiste en garantizar una Educación de calidad para todos/as, pero conviene decir que tuvo ciertas dificultades para exponer su visión en referencia a estos términos que, en un principio, ni siquiera llegaba a comprenderlos.

Pablo, tampoco tenía claro qué significaba para él el término Justicia Social, así lo demostramos a continuación:

“...es un término quee... que, el planteamiento... no es del todo adecuado... más bien, deberíamos preguntar a quien hace el planteamiento, qué expectativas tiene para él, para que sepamos qué es justicia y qué es social, y cómo, cómo se conjuga, qué falta, o qué proyecto tiene en la vida escolar para que podamos enfocar, el concepto de Justicia Social”.

Según esta afirmación, no podemos establecer cómo entiende Pablo el concepto de Justicia Social, debido a que no da una respuesta clara. Después de plantearle nuevamente la misma cuestión, nos responde lo siguiente:

“...pongo objeciones a esos planteamientos que garantizan Justicia Social, de hecho, aquí está toda la gente, tienen derecho a estar aquí hagan lo que hagan, digan lo que digan, si es que, lo que realmente existe, es la “ley del derecho absoluto” ”.

Por lo que nos dice Pablo, entendemos que para él, el concepto de Justicia Social que observa es sinónimo de la *“ley del derecho absoluto”*, contrariamente a lo que defienden en sus trabajos Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012), donde el término de Justicia Social es igual a equidad.

Gema, Pilar y Sara opinan igual que sus compañeros/as Ruth, David y Clara, pero añaden que la Justicia Social jamás se podrá llevar a cabo realmente:

“Es una utopía... es darle a cada uno, ya no lo que se merece, sino lo que necesita para poder vivir... Justicia Social es que cada uno pueda tener un mínimo de necesidades básicas cubiertas... Justicia Social, es que todos tengamos un mínimo para poder desarrollar nuestra vida con alegría y con dignidad”
(Gema).

Nos llama particularmente la atención, el hecho de que sólo para Gema, sea más sencillo trabajar la Justicia Social cuanto más jóvenes son los/as estudiantes, debido a que la Justicia Social puede abordarse a cualquier edad; si bien es cierto que, al igual que sucede con otros aprendizajes, los/as estudiantes más jóvenes, presentan menores dificultades al interiorizar conceptos, procedimientos y valores, debido a que tienen menos preconcepciones y prejuicios.

Otras afirmaciones también enriquecedoras, respecto a estos términos, son las siguientes:

“Es que no la hay... ni la va a haber... en el caso de la docencia, que todos los chicos pudieran tener un buen acceso a la Educación...” (Pilar).

“...no hay Justicia Social... es que no la hay...” (Pilar).

“¡Bueno... Justicia Social... no la hay!” (Sara).

“En la pública, estamos más cercanos. Pero la Justicia Social es que todo el mundo es que haga lo que quiera hacer, o lo que pueda hacer, sin que haya un condicionante externo de por medio...” (Sara).

Por otra parte, Sara menciona al bilingüismo, pues para ella no constituye sino un desencadenante de innumerables injusticias sociales, porque según comenta, a su centro educativo (que no es bilingüe), llegan aquellos/as alumnos/as que, por diferentes motivos, no han logrado acceder a centros educativos bilingües, que en la mayor parte de los casos, suelen ser alumnos/as que generan más dificultades a la hora de trabajar con ellos/as.

En definitiva, ocho de los/as profesores/as entrevistados/as presenta una adecuada definición y concepción de Justicia Social en el ámbito educativo, coincidiendo con Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012). Pero dos entrevistados/as no lo tienen claro, en el caso de Celia, debido a

su experiencia profesional previa, y en el caso de Pablo, debido a unas preconcepciones alejadas de la realidad.

5.2.13. Concepción de educación inclusiva del profesorado

Refiriéndonos a la educación inclusiva, seis de los profesores/as entrevistados/as la conciben como un trato donde cada estudiante recibe lo que precisa en todo momento para un adecuado desarrollo, coincidiendo con Ainscow (2001) y Harris y Chapman (2002). Aunque, según afirman, es algo que no lo ven demasiado factible debido a la situación actual:

“...ayudar a cada uno en la justa medida en que lo necesita. Sería eso, lo que pasa es que, con la situación que tenemos ahora mismo, el número... la ratio de alumnos por aula... o sea, la situación que tenemos, con alumnos tan diferentes que nos encontramos, pues yo veo muy difícil esto” (Ruth).

“Darle a cada alumno la ayuda que necesita según su situación. Pero creo que esto ahora no es posible... esto se complica porque no hay ningún contacto con los padres...” (Eva).

“...facilidades ante sus diferentes peculiaridades... valorarlas...” (David).

Gloria nunca había oído el término educación inclusiva, pero al explicárselo, coincide con Ruth, Eva, David y Sara, afirmando:

“Es que eso ahora mismo, ni nos lo planteamos, es que debería ser así siempre. Es que ahora no hay otra cosa, tenemos de todo en cada clase, de todo...”.

Cuando se refiere a “*de todo*”, por el tono al expresarse y el resto de entrevista, no lo hace de modo peyorativo, sino que se refiere a un alumnado heterogéneo, con el que se trabaja diariamente desde la perspectiva de una educación inclusiva de una manera completamente normalizada. De esta forma, expone no sólo su visión ante este término, sino la percepción que posee de su centro.

Para Pilar, con experiencia profesional previa en el PMAR, la educación inclusiva sólo puede lograrse del siguiente modo:

“Compartiendo, es que sólo puedes incluirlos compartiendo, esos medios de los que dispones se los tienes que facilitar, hasta donde puedes llegar, porque es que... por mucho que yo pueda facilitarles los libros, si ellos en casa no tienen una buena alimentación... cómo van a sentirse incluidos en el Instituto a la hora de desarrollar bien sus actividades... no puede ser”.

Además, esta docente le da importancia a problemáticas personales de su estudiantado, mostrando una visión diferente a la del resto de los entrevistados/as.

Por lo tanto, deducimos que dos de los/as diez docentes participantes, a pesar de realizarles las aclaraciones oportunas, continuaban sin llegar a comprender qué es y en qué consiste la educación inclusiva, así lo ponen de manifiesto los testimonios que mostramos a continuación:

“Tenemos que “apechugar” con ello y ya está... cada uno con “muchacha cintura”, el final, ya lo sabemos todos, y es que los “villantes”, van a seguir siéndolo siempre, ese cinco o tres por ciento, que será el único que saldrá adelante realmente, que está lastrado por ese “pelotón” del resto que no quiere avanzar... socialmente, estamos dando cobijo a una población que si no, estarían por el parque y sería peor ¿Sabes? Hacemos una función social de “estabulación”...” (Pablo).

Según la afirmación expuesta anteriormente, Pablo no entiende en base a su visión como docente, qué significa este término en el ámbito educativo.

Gema afirma:

“...incluir todos esos factores... “hay que meter mucho, mucho dentro del saco”...”.

Otras dos profesoras consideran que este término tiene un carácter puramente teórico que, según explican, sobre los documentos es muy ornamental, pero en la realidad es totalmente inexistente, tal y como demuestran estas explicaciones de Celia:

“La enseñanza debería ser para todos por igual”.

“Creo que hoy en día no la hay”.

“...por eso están los colegios públicos, los concertados y los privados. El hecho de que haya tanta... heterogeneidad... no hace bien para la educación inclusiva”.

Argumenta que el régimen existente de los centros educativos genera exclusión, debido a que, según señala, en los centros educativos privados y, aunque en menor medida, también en los concertados los padres tienen autoridad sobre el personal docente, debido principalmente al factor económico presente en este tipo de centros:

“...esto hace que estudiar en los centro públicos siempre sea muchísimo más “duro”...”.

Clara, en cambio, expone que la educación inclusiva se ha mencionado tanto que ya no tiene sentido, pues en la praxis es una tarea muy complicada, debido a las elevadas ratios

existentes, que genera una falta de tiempo y de atención hacia aquellos/as alumnos/as que más lo precisan. No obstante, desde la administración, según comenta, se siguen solicitando distintos documentos para fingir una supuesta educación inclusiva.

5.2.14. Diversidad del estudiantado según el profesorado

En cuanto a la diversidad del alumnado, todos/as los/as profesores/as coinciden con la investigación de Ainscow (2001) en que, efectivamente, cada vez está más presente en las aulas actuales, que se va incrementando con el paso de los diferentes cursos académicos y que, a pesar de implicar alguna pequeña dificultad puntual, sí que constituye en sí misma una realidad generadora de numerosos aprendizajes, aunque como ya dijimos, Celia no parece estar totalmente de acuerdo con estos principios:

“La diversidad... bueno, me parece bien, que estén en el aula, que entren...”

Gema, sigue apreciando actualmente en su aula diferencias entre alumnos y alumnas. Explica que, si cabe, ellas tienen más potencial y son más estudiosas, pero que no quieren destacar en materias de carácter científico, porque al parecer “pierden su feminidad”:

“...las niñas en general llevan mejores notas y son más trabajadoras... seguimos educando a la mujer,

pues para el rol de ama de casa y demás... para ser madre...”.

“La niña que es muy lista o sale mucho a la pizarra, en matemáticas o física y química, como que se la ve mal... da la impresión de que no es femenina”.

“...es así, como las chicas vamos más pintadas y más arregladas, parece que tienen que ir siempre por letras, siempre se asocia a eso... si salen a la pizarra es la empollona de la clase, es como que se le odia, y entonces se le asocia con esa niña... pues eso, feíta, de gafitas, tontita, y que no habla con nadie...”.

Con estas afirmaciones, critica la desigualdad de género existente en relación al acceso de las niñas al campo científico (es la única docente entrevistada que se refiere a este tema), pero no plantea soluciones para intervenir como docente y cambiar esta situación.

5.2.15. Pedagogía crítica

Con respecto a la pedagogía crítica, sólo uno de los casos estudiados (Eva) la conocía debido a su formación previa ya que, como dijimos con anterioridad, estudió Magisterio. Al resto de docentes, hubo que explicarles el término porque nunca lo habían escuchado. Cuando entendieron su significado, la mitad de los/as profesores/as afirmaron que su implementación

favorece significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que sin ella, las ciencias como tal, no podrían tener tanta transcendencia en sus alumnos/as, coincidiendo con Harris y Chapman (2002).

La pedagogía crítica la implementan diariamente mediante cuestiones que invitan a su estudiantado a juzgar sus aprendizajes, así como la información que obtienen para realizar las tareas propuestas en el aula, según apreciamos en las siguientes afirmaciones:

“Método científico... no te creas todo lo que te dicen... yo lo digo muchas veces, o sea, a mí “no me tenéis que hacer caso”, no tengo por qué estar diciendo la verdad...” (Ruth).

“Yo siempre les digo que se replanteen todo lo que oyen, al fin y al cabo la ciencia es eso...” (Ruth).

“...cuando enseñas ciencias, debes hacerlo desde la pedagogía crítica, porque la evolución de la propia ciencia te va demostrando que lo que hoy es válido mañana no lo es... con lo cual sí que les tienes que transmitir desde el principio que deben comprobar...” (Eva).

“...eso es justo lo que yo les enseño a mis alumnos. Que no se crean las noticias, que vayan a la primera, y que vayan a las fuentes” (David).

“Que desde las fuentes, lean qué es esa noticia de verdad, y con los conocimientos que ellos tienen puedan analizar críticamente... ese hecho y tengan unnn... pensamiento propio de ello” (David).

“Me parece muy bien. Que escriban, que opinen...” (Celia).

“Ellos tienen que pensar y razonar... tienen que tener sus criterios y coger lo que ellos consideran bien y mal” (Celia).

“...la ciencia se basa en la curiosidad, si tú no incitas la curiosidad de un niño y que te cuestione... no tiene sentido que le enseñes ciencias, porque un científico empieza a estudiar algo... porque hay algo que no puede explicarse y que le llama la atención, o que no se lo cree y piensa que él tiene que hacer algo para saber el porqué... un profesor tiene que inducir... que los alumnos cuestionen lo que les dices.... preguntan y cuestionan todo, y a partir de ahí... te escuchan con atención, y te da pie a explicar cualquier cosa. Entonces que un alumno sea crítico... es lo que tiene que hacer un profesor, es fundamental” (Gema).

Los/as otros/as cinco docentes participantes señalan que, dado el nivel madurativo del estudiantado y su comportamiento, la pedagogía crítica, aunque la valoran de un modo positivo al igual

que el resto de docentes entrevistados/as, creen que no es posible llevarla a la práctica:

“...no tienen capacidad ninguna... de primero a tercero, ni hablar... ellos por sí mismos nunca caen en la cuenta” (Clara).

“...primero tienen que formarse bien, es colocarles “un arma” que no podrían soportar, en los primeros cursos de la ESO ningún alumno está preparado para desarrollar la pedagogía crítica, para nada... no tiene sentido” (Pablo).

“si pudiéramos transmitirles eso a los alumnos... ¡Qué bien! Pero para eso, necesitaríamos primero una base en lectura comprensiva, que no tienen...” (Gloria).

“Eso es muy difícil” (Pilar).

“...implica una madurez que en esos cursos... no hay. Ellos no son responsables... tienen la madurez de los niños de Primaria. Se creen que todo está bien y todo vale...” (Pilar).

“...no se puede, es imposible... no tienen la suficiente formación...” (Sara).

5.2.16. Implementación de la Justicia Social en Ciencias Experimentales

La mitad del profesorado participante considera que, aunque pueda ser complejo debido a su nivel de abstracción, pueden aplicarse los principios de la Justicia Social en el aula, atendiendo a Atrio y Ruiz (2015), Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012):

“...creo que es posible implementarla, pero es bastante complicado porque... teniendo en cuenta el nivel de abstracción... es muy complicado porque todos estos perfiles de alumnado en desventaja social... va muy unida a todo el bagaje que tengan... estas dificultades que tenemos... no son como para poder paliar sus desventajas...” (Ruth).

“Hay muchos temas que se pueden trabajar, sí. Se puede hablar de muchas cosas, de países con más dinero, con menos dinero, en vías de desarrollo, cómo se investiga y para qué se investiga... las ciencias dan mucho juego para trabajar la Justicia Social” (Sara).

En cambio, la otra mitad de los docentes, afirma que no lo ven posible, pero ni en esta área, ni en ninguna otra, porque es algo utópico; para ellos/as la Justicia Social, tal cual la conocemos, no existe. Conviene mencionar las afirmaciones realizadas por Clara:

“¡Ja, ja! ¡Aquí, la Justicia Social, la hago yo! Siempre hay algún alumno que se toma interés y se esfuerza por superarse, pero la mayoría, pasa absolutamente, de todo”.

Por Gema:

“...una justicia al cien por cien, es imposible, es imposible... hay cosas que tú no puedes, y factores que tú no controlas, y te impiden ser justa...”.

Y por Pilar:

“...no hay Justicia Social... es que no la hay...”

Dentro de todas estas afirmaciones, existen seis profesores/as que comentan que es más sencillo implementar la Justicia Social en *Biología y Geología* que en *Física y Química*, porque como indican los/as docentes participantes, en concordancia con Allen et al. (2000) y Basu et al. (2008), la biología y la geología son más cercanas al estudiantado, pues se encuentran de una manera más visual en su vida cotidiana, favoreciendo significativamente la correcta implementación de la Justicia Social dentro del aula de forma habitual y continuada, lográndose mejores resultados. Ello lo podemos comprobar a partir de estos testimonios:

“...en biología y geología reconozco que es más fácil aplicar la Justicia Social porque se trabajan temas que ellos pueden ver a diario...” (Eva).

“En biología y geología” (David).

“...porque es lo que ellos tienen más a mano, es lo que ven... es lo que tienen en el ambiente...” (David).

“...aunque yo siempre les digo que la física y química igual que las matemáticas son herramientas de la biología y geología” (David).

“...la física y la química tienen menos aplicaciones directas” (Gloria).

“...en biología y geología... hay otros aspectos que sí que son, que se dan más aaa... a tratar sobre ello, a criticar, a analizar la realidad” (Gloria).

“...en biología y geología es más fácil, son temas más... de enfermedades, de consumos responsables... más apta biología y geología que la física y química. O sea, que tienes más motivos para desviarte un poquito...” (Gema).

“...tenemos más recursos nosotros, los de biología y geología, porque tú estudias la naturaleza, estudias el

medio ambiente que te rodea, y de ahí puedes extraer muchos recursos” (Pilar).

“Biología les resulta siempre más cercano, por ejemplo, el tema de la salud, las enfermedades...” (Sara).

Sin embargo, hay tres profesores/as (Celia, Clara y Pablo) que manifiestan que no hay ninguna diferencia entre ambas asignaturas. Según la información aportada en las entrevistas, se debe a que estos/as docentes consideran que la Justicia Social en el aula no existe.

5.2.17. Cambios en la didáctica de las Ciencias Experimentales en pro de la Justicia Social

Tres de los/as diez profesores/as, estiman oportuno un cambio en la didáctica de las Ciencias Experimentales para favorecer la Justicia Social, coincidiendo con Atrio y Ruiz (2015) y Borrachero (2015). Todo el profesorado manifiesta que la falta de tiempo es la causa que les impide abordar debidamente la Justicia Social:

“Para implementar la Justicia Social... la legislación educativa... contempla unos programas que son muy muy largos para dar en un curso, entonces si tú llevas en mente cumplir con la programación, cumplir con el temario, tienes que ir “a la carrera” y no te puedes parar en nada... ni en Justicia Social... si los

programas fueran muuucho más cortos te daría pie a tener otro punto de vista y a trabajar... pues cosas que... también son importantes” (Ruth).

“Andar “tan pegados de tiempo” para dar contenidos... tan densos, tan largos y con tantas actividades que realizar... y con tantas “historias” que te mandan, es difícil desarrollar algún cambio, pues la gente se fija más en lo que enseñas del libro. Aunque si tuviera más tiempo, seguro que podría desarrollar algún cambio en pro de la Justicia Social, aunque daría menos contenidos” (Eva).

“...es educar en valores. No nos da tiempo a esto, cuando hay cualquier problema, siempre dicen que deberíamos educar en valores... pero yo tengo que cumplir unos programas y no me da tiempo” (Sara).

5.2.18. Concepción del/de la docente socialmente justo/a

Coincidiendo con los planteamientos defendidos por García et al. (1998), seis de los/as docentes entrevistados/as, concibe ser buen/a profesor/a en pro de la Justicia Social como una actitud positiva que hay que tener con el estudiantado, y también como una aptitud, para abordar adecuadamente la Justicia Social en el aula. Así podemos comprobarlo con los siguientes testimonios:

“...que sea un profesor comprometido... que no llegue, dé su materia... y ya está... comprometerte con los alumnos... no es dejar atrás la puerta del centro cuando te vas a casa la situación que hay, sino pensarlo después en casa, pues no estás trabajando con personas, sino con muchas situaciones personales” (Ruth).

“Debe ser un profesor que sea buena persona... que tenga empatía... debe ser un persona que vea la situación desde otros puntos de vista, y que tenga ganas de implicarse y de invertir un tiempo, y de dar un paso adelante” (Eva).

“...ser justo y ser lo más imparcial posible ante cuestiones que vengan de fuera... diría que las dos cosas... tener una buena actitud para la Justicia Social, y aptitud, estar preparado para abordarla...” (David).

“...lo que considero es que a cada alumno hay que darle la mejor educación que sea posible, y el mayor bagaje de conocimientos que podamos, para que luego él pueda desarrollar con éxito su vida... darle la mejor formación, los mejores conocimientos o la mejor orientación, a veces” (Gloria).

“Una actitud en el momento que lo conoces y quieres hacerlo, y una aptitud porque hay que saber cómo hacerlo” (Gloria).

“Tienes que darles a entender que estás disponible para ellos... tienes que transmitirles unos conocimientos científicos, una enseñanza... tú estás disponible para otras cosas también. Tú estás para acompañarles en su aprendizaje” (Pilar).

Hay seis docentes que conciben del mismo modo al/la profesor/a en pro de la Justicia Social, enfatizando el componente afectivo, coincidiendo en este aspecto con las investigaciones de Borrachero (2015) y García et al. (1998).

Esta cuestión no se abordó en las entrevistas con los tres docentes que consideran que no existe la Justicia Social.

5.2.19. Accesibilidad de las Ciencias Experimentales

Cinco de los/as docentes entrevistados/as sostienen que las materias pertenecientes al ámbito científico, no son igualmente accesibles para todos/as los/as estudiantes, viéndose excluidos/as en su adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje aquellos/as alumnos/as que, por algún motivo, presentan una situación particularmente desfavorecida, por no disponer de los materiales y esfuerzos requeridos para poder entender estas materias, coincidiendo con los estudios de Ainscow (2001) y

Harris y Chapman (2002), como podemos observar en las siguientes afirmaciones:

“...es que el bagaje previo, la base que tienen los alumnos, les condiciona muchísimo. Una persona que en su casa tiene una cierta situación queeee... tiene una situación económica complicada... se van incrementando cada vez más, aún más en esta asignatura...” (Ruth).

“No, porque necesitan muchos recursos y aprendizajes previos que la mayoría no poseen... porque no se pueden permitir estar distraídos en ningún momento, tienes que estar muy atento y algunos de ellos no lo están. Entonces las asignaturas de los ámbitos científicos puessss... hay mucha gente que no tiene esa disposición...” (Eva).

“...está claro que los más desfavorecidos siempre tienen más problemas para acceder a las ciencias...” (David).

“¡Claro que tienen más problemas! Tienen dificultad de acceso a Internet, para comprar libros, en sus propias casas la principal preocupación no es ni siquiera la Educación...” (David).

“Ni mucho menos la educación en ciencias, eso da igual... la principal preocupación es tener dinero para

comida. En cuanto ese problema esté resuelto, entonces pueden pensar en otras cosas” (David).

Para Pilar, no son igualmente accesibles, en tanto que en los centros educativos públicos existen menos recursos, y el estudiantado siempre es más difícil, así lo pone de manifiesto el siguiente testimonio:

“Por supuesto que no. Hay centros que tienen muchos más recursos, por no hablar de la privada, en la privada se sabe que el chico que molesta y da problemas, se va a pública. Entonces, nosotros tenemos menos capacidad para trabajar las Ciencias Experimentales”.

Para Gloria y Sara, las Ciencias Experimentales no son igualmente accesibles, debido a las preferencias del estudiantado:

“No, por supuesto, eso sería impensable” (Gloria).

“...no son igualmente accesibles para todos, porque muchos alumnos no tienen interés ninguno por las ciencias...” (Gloria).

“No. Las ciencias requieren una profundización, y es un trabajo mucho más sistemático, metódico. Hay unos conceptos muy abstractos, que requieren un

esfuerzo... hay muchos chavales que no quieren estudiar... se necesita más esfuerzo...” (Sara).

A diferencia de los/as anteriores docentes participantes en nuestra investigación, existen tres profesores/as que consideran que las materias del ámbito científico, son tan accesibles para los/as alumnos/as como el resto de asignaturas:

“Sí, porque igual que tienen para comprarse, por ejemplo, móviles caros ¡Tienen que tener para libros!” (Celia).

“...el que es un vago... da igual... el que realmente quiere, puede” (Celia).

“Sobradamente. Hay muchísimos materiales aquí y en la red, el que quiere estudiar mmm... tiene medios, hay recursos más que suficientes sea la asignatura que sea. Es que ahora, lo que existe, es una sobredosis de posibilidades y recursos que tienen todos los alumnos a su disposición, que además, provoca la sugestión de que “como lo tengo y lo tengo asequible, no lo toco porque está ahí, está ahí bien” (Pablo).

En cuanto a la accesibilidad de las Ciencias Experimentales, sólo las afirmaciones de tres profesores (Celia, Clara y Pablo), se oponen a los planteamientos realizados por Ainscow (2001) y Harris y Chapman (2002).

5.2.20. Las injusticias sociales en el ámbito científico

En esta misma línea y coincidiendo con los trabajos de Allen et al. (2000) y Basu et al. (2008), la mitad de los/as docentes entrevistados/as, observa más casos de injusticias sociales en el ámbito científico que en otras áreas del conocimiento, tal y como demuestran las siguientes afirmaciones:

“Los efectos se dejan notar mucho más” (Ruth).

“...no llegan ni a tercero de la ESO... no suelen venir casi nunca a clase” (Eva).

“...porque tienen que cuidar a hermanos, o sea, por la situación queeee... que tienen. Y cuando llegan a cuarto de la ESO la gente que está más educada, que ha trabajado más desde casa y que está más disciplinada, suele ser la que elige ciencias” (Eva).

En cambio, la otra mitad de docentes entrevistados, no considera que sea un ámbito donde haya más injusticias sociales. Lo único que puede suceder, afirman, es la presencia de estudiantes que denoten mayor interés por unas asignaturas que por otras.

5.2.21. La escuela como espacio socialmente justo

La mitad del profesorado participante en nuestro trabajo, considera que la escuela es justa en sí misma, particularmente la escuela pública, coincidiendo con las investigaciones de Murillo y Hernández-Castilla (2014) y Picower (2012), tal y como explica David:

“Sí, sobre todo la pública”.

“La concertada... es el mayor error que se ha cometido”.

“Y la privada... que casi toda depende de la Iglesia católica...”.

“Hacer... un intento de mostrar una justicia... muy sesgada”.

“¡Es caridad, más que Justicia Social!”.

Así, Ruth, Eva, Gloria y Gema, también consideran que la escuela es justa a nivel social:

“El Instituto debe intentar... mejorar siempre esta situación, otra cosa es que con la falta de recursos, que con los múltiples alumnos que juegan en nuestra contra... la batalla esté, parte de la batalla esté perdida” (Ruth).

“Creo que nosotros lo que intentamos es la igualdad de la gente” (Ruth).

“Se trata de mejorar. Otra cosa es la realidad” (Ruth).

“...en la escuela lo que haces es una detección... desde el centro se debe mejorar esta situación” (Eva).

“...hoy por hoy... todo el mundo tiene derecho a la educación... también hay unas ayudas para libros...” (Gloria).

“Intentamos serlo... pues yo intento ser justa...” (Gema).

La otra mitad de docentes no lo perciben así. Celia hace referencia nuevamente al régimen del centro, afirmando que siempre que existan centros privados y concertados, es imposible que la escuela sea justa, ratificando con ello sus ideas expuestas con anterioridad, realidad que se da asimismo en el caso de Pilar y, de Sara, quien afirma lo siguiente:

“...con nuestro sistema educativo, el español, no. Existiendo la privada, la concertada y demás, no”.

“Quitando los conciertos, repartiendo el dinero público, quitando las subvenciones a la gente que lleva a sus hijos a la privada”.

En síntesis, una mitad del profesorado considera que la escuela es justa debido al esfuerzo que realizan los/as docentes y al acceso libre a la Educación, pero no han reflexionado en torno a los regímenes de centro existentes. En cambio, la otra mitad de docentes sí han tenido en cuenta este aspecto, hecho que les ha llevado a concluir que la escuela no es socialmente justa, estimando oportuno un reparto adecuado de los fondos destinados a la educación, necesitando más ayuda económica los centros educativos públicos, actuación que mejoraría notablemente esta situación, consiguiendo así, según ellos/as, una escuela justa.

5.3. Relación entre la vocación docente y la Justicia Social

A continuación, explicamos la relación existente entre la vocación docente y la Justicia Social, en base a los datos obtenidos a partir de las entrevistas realizadas al profesorado.

Todo el profesorado concibe la vocación docente como el desempeño profesional que le satisface en su vida, aunque seis docentes no deseaban ejercer la docencia cuando eligieron la carrera de ciencias, no obstante, afirman encontrarse satisfechos/as, así como sentirse realizados/as con su trabajo. En definitiva, todos/as eligieron una carrera de Ciencias Experimentales porque deseaban indagar y ampliar su conocimiento en torno a estos términos.

Ocho docentes sostienen no poseer formación para atender a la diversidad del alumnado, lo que acarrea falta de recursos y de estrategias didácticas, hecho que dificulta la resolución de distintas situaciones que se presentan en el aula, fruto de la diversidad del estudiantado. Además, los programas de formación continua ofertados al profesorado, según ellos/as, no son eficaces porque no encuentran conexión con la realidad de las aulas, hecho que impide la correcta implementación de las temáticas abordadas en estas sesiones.

Las condiciones laborales, la legislación y sus cambios, la escasa colaboración de los organismos externos a los centros educativos y la poca valoración de la enseñanza en nuestro país, tienen como consecuencia la pérdida de la pasión por la enseñanza con el paso del tiempo. No obstante, aunque los factores descritos hacen que disminuya, por otro lado se incrementa, debido a la adquisición de estrategias y recursos que obtiene el profesorado gracias a su experiencia docente, permitiéndoles trabajar de un modo más eficiente con su estudiantado.

Todo ello, atendiendo a las afirmaciones realizadas por el profesorado entrevistado, constituye el pilar básico a la hora de poder desarrollar una Educación Inclusiva, pues para ellos/as, consiste en poder atender adecuadamente a todo su alumnado, otorgándole las mismas oportunidades de éxito, muy importante en aulas donde, como comentan los/as profesores/as, existe una elevada heterogeneidad del estudiantado, que es muy favorable a la hora de mejorar diariamente en su profesión. Por el

contrario, la mitad del profesorado no se encuentran muy de acuerdo en que la diversidad del alumnado pueda constituir una realidad enriquecedora, incluso consideran que el alumnado está en el aula, básicamente, por situarse en algún espacio y que habría que acoger a todos/as, pero no porque este hecho sea enriquecedor en sí mismo, sino porque no tienen otra opción.

En materia de pedagogía crítica, el profesorado que concebía la diversidad de su alumnado enriquecedora, considera que puede implementarla en el aula y constituye un valor intrínseco a la ciencia y su proceso de enseñanza-aprendizaje. Los/as cinco docentes que no están de acuerdo con la diversidad del alumnado en sus aulas, afirman que la pedagogía crítica no se puede llevar a cabo en los tres primeros cursos de la ESO, porque según exponen, el estudiantado no tiene un nivel madurativo como para manifestar una actitud crítica.

El profesorado, sostiene que Justicia Social es una educación de calidad para el estudiantado, donde el personal docente y las instituciones que trabajan con el centro apoyan al alumnado sin tener en cuenta prejuicios fruto de su situación externa al centro, que estén relacionados con su vida particular.

La mitad del profesorado no ve posible la implementación de la Justicia Social en la enseñanza de las Ciencias Experimentales, porque existen diferentes titularidades de centros y distintos contextos socioeconómicos. Pero el resto del profesorado que sí ve posible esta implementación, coincide en que es más fácil

aplicar la Justicia Social en *Biología y Geología*, porque es más cercana al estudiantado que *Física y Química*.

Aunque estos/as docentes consideran que se puede aplicar la Justicia Social en Ciencias Experimentales, no lo ven posible debido a que las ratios en las aulas son muy elevadas, los recursos muy escasos y falta tiempo lectivo, imprescindibles para enseñar siguiendo unos principios socialmente justos.

La mitad del profesorado entrevistado afirma que las materias científicas no son igualmente accesibles para el alumnado, debido a que se precisan unos recursos materiales y temporales, que no todos ellos pueden poseer. En cambio, la otra mitad sostiene que es igualmente accesible para todos, porque no ven diferencias con otras asignaturas ni aprecian falta de recursos. Pero los/as docentes que no creen posible la aplicación de la pedagogía crítica en estos cursos, y consideran la Justicia Social una utopía, piensan que las asignaturas científicas son igualmente accesibles a todo el alumnado. Además, mantienen que no hay más injusticias sociales en el ámbito científico que en otras materias.

Para todos/as los/as docentes, la escuela constituye un espacio en el cual se acentúan las diferencias mencionadas, pero gracias al trabajo que desempeñan en sus aulas estas diferencias se atenúan, puesto que intentan implementar principios socialmente justos y trabajar desde la educación inclusiva, además consideran oportuno desarrollar cambios en la

didáctica de las Ciencias Experimentales, para que la enseñanza de estas materias sea socialmente más justa.

Por lo que el profesorado que posee vocación docente es aquel, que habiendo optado por una carrera de ciencias para indagar en estas materias, y considerándose poco formado para atender a la diversidad de su alumnado, declara ser un/a docente cuya pasión por la enseñanza se incrementa gracias al desarrollo de su actividad docente.

En resumen, todos/as los/as docentes coinciden en cuanto a las diferencias de acceso a las asignaturas científicas, pero reconocen que se esfuerzan diariamente por constituir sus centros como espacios socialmente justos, dentro de lo que les permite la situación expuesta anteriormente.

CAPÍTULO 6.

CONCLUSIONES

En este último capítulo de nuestra tesis doctoral abordaremos las conclusiones finales, obtenidas a partir del trabajo realizado a lo largo de nuestro proceso de investigación, constituyendo el resultado de un contraste establecido y explicado en capítulos anteriores, entre la bibliografía consultada previamente, y nuestro trabajo de campo.

Así, nuestra investigación tiene como objeto comprender la relación existente entre la vocación docente y la Justicia Social, atendiendo a las entrevistas realizadas a diez profesores/as que impartían Ciencias Experimentales de primero a tercero de la ESO, en institutos de régimen público de Madrid. Hemos estudiado diferentes aspectos relacionados con sus contextos familiares, su vida escolar, su formación académico-profesional, su vida laboral, así como sus distintas concepciones en torno a la enseñanza, la Justicia Social dentro de la Educación y la vocación docente.

Como pusimos de manifiesto en los capítulos anteriores, las investigaciones desarrolladas previamente que abarcan la vocación docente, así como la Justicia Social en el ámbito educativo, no establecen una relación explícita entre ambos términos; centrándose en la vocación del personal docente, o bien en términos de Justicia Social dentro del área educativa.

Desde nuestro planteamiento, hemos querido conocer qué relación existe entre la vocación docente que presenta el profesorado de Educación Secundaria, y las diferentes concepciones que poseen estos/as profesores/as en materia de Justicia Social en Educación.

Las conclusiones finales las tratamos del siguiente modo: en primer lugar, reflexionamos en torno a la medida en que hemos aportado una respuesta a los diferentes interrogantes planteados en nuestra tesis, comprobando pues, hasta qué punto hemos logrado nuestro objeto de estudio.

En segundo lugar, exponemos las posibles aportaciones que realizamos con nuestro trabajo al estado actual del tema que abordamos. A continuación, detallamos algunas limitaciones de nuestro estudio.

Asimismo, una vez expuesto nuestro trabajo, nos parece interesante plantear algunas investigaciones que podrían realizarse en el futuro y, para terminar, exponemos las consideraciones finales, donde mostramos una reflexión personal en torno a todo el trabajo desarrollado a lo largo de nuestra investigación.

6.1. Respuesta a los interrogantes de la investigación

Atendiendo al problema de investigación de nuestra tesis, conocer, desde la perspectiva del profesorado, la influencia de la implementación de la Justicia Social en el aula de Ciencias Experimentales de primero a tercero de la ESO, siete docentes afirman que la Justicia Social se debe trabajar en todas las asignaturas y, por lo tanto, se debe y se puede abordar también en las materias científicas, aunque la falta de tiempo y los currículums dificultan su praxis, por lo que, con la legislación vigente y las condiciones laborales presentes, no la ven factible. Pero sí consideran que todo tratamiento de términos socialmente justos favorece el aprendizaje de las Ciencias Experimentales en los tres primeros cursos de la ESO.

Sin embargo, tres de los/as docentes entrevistados/as no creen en la existencia de la Justicia Social y, según mantienen, no tendría ninguna repercusión en los procesos didácticos de Ciencias Experimentales.

Conviene recordar que el profesorado entrevistado trabaja en contextos socioeconómicamente desafiantes, y según refiere, no posee formación en términos de diversidad, sólo la adquirida mediante la práctica profesional. Este hecho, atendiendo a las entrevistas realizadas, hace que los/as docentes encuentren una estrecha relación entre la práctica de la Justicia Social en el aula y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales, pues se desenvuelven en áreas donde se presencian numerosas injusticias sociales. Sin embargo, no poseen formación en estos términos, lo que no les ha permitido solventar determinadas situaciones en el aula.

Nuestra hipótesis, considerar que el profesorado de Ciencias Experimentales que trabaja en el ámbito docente por vocación, presenta un enfoque más acertado de la Justicia Social, no es cierta, pues el profesorado de Ciencias Experimentales que trabaja en el ámbito docente por vocación, no presenta un enfoque más acertado de la Justicia Social, de hecho, existen cuatro docentes que ejercen vocacionalmente, y sólo dos de ellos/as poseen una visión positiva de la Justicia Social.

En cambio, de los/as seis docentes que no eligieron esta profesión de un modo vocacional, cinco de ellos/as presentan un enfoque idóneo de la Justicia Social, por lo que la vocación docente, contrariamente a lo que planteamos en la hipótesis de nuestra tesis, no guarda relación con un enfoque acertado de la Justicia Social.

En cuanto a nuestro objetivo principal, comprender la construcción de la vocación docente de profesores/as de Ciencias Experimentales de Educación Secundaria y su compromiso con la Justicia Social, hemos logrado comprenderla en los casos estudiados, siendo en cuatro de los/as docentes una vocación que se despertó en la infancia/adolescencia, como consecuencia de ayudar a los/as compañeros/as de clase y, en uno de los casos, porque toda su familia ejercía en este ámbito profesional.

Seis profesores/as afirman que la vocación docente se ha generado fruto del ejercicio profesional, debido a las

experiencias de aula, así como, en tres de estos casos, al trato y a la actitud que presenta su alumnado, que anima diariamente a las profesoras a impartir sus clases de un modo más eficiente.

Centrándonos en la consecución de nuestros dos objetivos específicos, en el primero, nos propusimos identificar cuáles eran las razones por las que el profesorado de Ciencias Experimentales de ESO eligió la profesión docente y, tras este estudio, concluimos que, en seis casos eligieron la profesión docente porque no hallaban otra salida profesional y, en los otros cuatro, porque realmente tenían pasión por la enseñanza, debido a su vida personal y al contexto familiar en un caso y, en los otros tres casos, dadas sus experiencias cuando eran estudiantes y ayudaban a sus compañeros/as de clase.

Nuestro segundo objetivo específico, era conocer la opinión de los/as docentes de esta área en relación a un desempeño profesional con un enfoque de Justicia Social en entornos socioeconómicamente desafiantes. Como respuesta a él, diremos que tres profesores/as consideran que no existe la Justicia Social en ningún ámbito del conocimiento y, menos aún, en los entornos desfavorecidos, donde se incrementan las desigualdades, con lo que, según afirman, aún es más difícil que exista Justicia Social y, por tanto, ven más utópica su implementación en el aula.

En cambio, los/as siete docentes que afirman la existencia de la Justicia Social, sí que la aplican en sus clases, pero tres de ellas sostienen que, debido al contexto en el que se encuentran sus

centros educativos, no es posible enseñar desde la Justicia Social porque no la hay. No obstante, coinciden con los/as otros/as cuatro docentes en que es fundamental ejercer la enseñanza de todas las materias (y por tanto, de las Ciencias Experimentales), siempre desde un enfoque de Justicia Social y, más especialmente, cuando nos encontramos en contextos desfavorables.

6.2. Posibles aportaciones de este estudio al estado actual del tema de investigación

Atendiendo a las investigaciones encontradas en el estudio bibliográfico realizado, que se han centrado en términos de Justicia Social en Educación y en Ciencias Experimentales con un enfoque socialmente justo, ninguna de ellas establece relación explícita con la vocación docente, ligada a la pasión por la enseñanza y contextualizada en aulas de primero a tercero de la ESO de entornos socioeconómicamente desafiantes.

Las aportaciones más significativas que hemos realizado han sido, en primer lugar, la relación establecida entre Justicia Social, didáctica de las Ciencias Experimentales y enseñanza en contextos socioeconómicamente desafiantes, con la vocación docente, así como con su construcción, desarrollo y evolución a lo largo de la profesión docente, y con la concepción del profesorado entrevistado en torno a la valoración de la enseñanza en nuestro país.

En segundo lugar, realizamos otra aportación dentro de nuestro ámbito de estudio, que es el conjunto de cursos dentro de los cuales nos hemos centrado, entrevistando al personal docente que imparte en los tres primeros cursos de la ESO. Las diferentes investigaciones previas a nuestra tesis, no se centran exclusivamente en los cursos académicos en los que la enseñanza de las materias científicas tiene carácter obligatorio. Consideramos que este aspecto es muy importante, porque se desarrolla en el período educativo en el que podemos apreciar una elevada heterogeneidad dentro de las aulas, hecho que dota al profesorado entrevistado de un conjunto de vivencias y conocimientos muy valiosos.

Finalmente, tras el desarrollo de nuestro trabajo, hemos presenciado en el profesorado de Ciencias Experimentales una notable falta de formación en términos de diversidad, que les impide poder desarrollar adecuadamente una enseñanza en pro de la Justicia Social.

6.3. Limitaciones del estudio

A continuación, exponemos las tres limitaciones más significativas que hemos encontrado durante el desarrollo de nuestra tesis, las cuales se encuentran relacionadas con el trabajo de campo.

La primera limitación que advertimos, es el tiempo del que disponía el profesorado, pues debido a la situación actual de la

educación en nuestro país, nuestros/as docentes cuentan con unos horarios muy ajustados, una gran carga lectiva y unas ratios muy elevadas, no favoreciendo la realización de las entrevistas con calma y distensión; éstas se llevaron a cabo dentro del horario del que disponían en sus centros, teniendo que adaptarnos al tiempo que dura una sesión de clase. No obstante, este inconveniente lo mitigamos en gran medida tomando tiempo de los descansos, facilitándonos de este modo el desarrollo adecuado de las entrevistas.

La segunda limitación que presentamos, es el número de docentes entrevistados/as, pues hubiésemos obtenido más datos si la muestra hubiera sido más amplia.

Por último, exponemos la tercera limitación, de carácter personal, pues debido a nuestra circunstancia particular, tuvimos que descartar determinados centros educativos porque se encontraban peor comunicados. Por ello, elegimos los institutos que, atendiendo a las necesidades y a las características de nuestra tesis, eran más accesibles.

6.4. Posibles investigaciones futuras

Nuestra tesis doctoral abre un amplio abanico de investigaciones en la misma dirección, es decir, en relación con la implementación de la Justicia Social en las Ciencias Experimentales de Educación Secundaria. A continuación, exponemos cinco propuestas:

1. *Extensión geográfica:* resulta muy interesante comprender y tener la posibilidad de comparar de qué forma se construye la vocación docente y cómo se aborda la Justicia Social en otras zonas de la Comunidad de Madrid, ampliando de este modo la zona geográfica para comparar los resultados obtenidos en el estudio propuesto con el que hemos realizado, analizando sus similitudes y diferencias, con el objeto de poseer una visión más amplia de los temas estudiados.
2. *Implementación en la etapa post-obligatoria:* un nuevo estudio a realizar, podría ser con el profesorado que imparte en cuarto de la ESO y Bachillerato. De esta manera, puede estudiarse cómo influye el carácter optativo de las asignaturas de Ciencias Experimentales, en la implementación por parte de los/as docentes de la Justicia Social en el aula.
3. *Perspectiva de otros colectivos:* otra investigación que se podría desarrollar a partir de nuestra tesis, y que también podríamos contrastar con nuestro trabajo realizado, consiste en conocer la perspectiva del alumnado en cuanto a términos de Justicia Social en el aula. Se llevarían a cabo diferentes entrevistas, donde los/as alumnos/as de Ciencias Experimentales de primero a tercero de ESO expusieran qué entienden por Justicia Social y cómo consideran que la implementan sus profesores/as. Este estudio nos permitiría establecer

diferentes comparaciones entre las concepciones del personal docente y del estudiantado, con el fin de conocer qué términos se podrían mejorar en el aula.

4. *Ampliación a otras áreas del conocimiento:* podemos desarrollar nuestra investigación en asignaturas pertenecientes a otros ámbitos de estudio, como por ejemplo, ciencias sociales, idiomas extranjeros, lengua española y artes. De este modo, comprobaríamos hasta qué punto existe relación entre las diferentes concepciones de la Justicia Social, así como su implementación en el aula y la construcción de la vocación docente con las materias que imparte el profesorado participante en el estudio.

5. *Aplicación en Educación Primaria:* otro posible trabajo a llevar a cabo, consistiría en realizar estas entrevistas a profesorado que imparte asignaturas científicas en Educación Primaria, así podemos estudiar la implementación de la Justicia Social con un grupo más joven de estudiantes y en un ambiente muy diferente al existente en un Instituto.

Las posibles investigaciones futuras expuestas anteriormente constituyen diferentes ejemplos de cómo puede evolucionar nuestra tesis, con el fin de contribuir a la investigación dentro del ámbito educativo, así como de ampliar y enriquecer esta temática, que favorece la mejora de los procesos didácticos en pro de la Justicia Social en Ciencias Experimentales de

Educación Secundaria. Esperamos que nuestro trabajo contribuya a esta mejora.

REFERENCIAS

AA. VV. (2004). Profesorado y evaluación. Una identidad profesional en crisis. *Cuaderno FIES*, 2, 9-12.

Adair, J. K. (2008). Everywhere in life there are numbers: Questions for social justice educators in mathematics and everywhere else. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 408-415.

Aikenhead, G. S., Calabrese, A. y Chinn, P. W. U. (2006). Toward a politics of place-based science education. *Cultural Studies of Science Education*, 1, 403-416.

Ainscow, M. (1995). *Necesidades educativas especiales*. Madrid: Narcea.

Ainscow, M. (2001). *Developing inclusive schools: implications for leadership*. Nottingham: National College for School Leadership (NCSL).

Ainscow, M. y Kugelmass, J. (2005). Leading inclusive schools: a comparison of practices in three countries. *Journal of Research in Special Needs Education*, 4(3), 3-12.

Ainscow, M., Booth, T. y Dyson, A. (2006). *Improving Schools, Developing Inclusion*. New York: Routledge.

Allen, W. R., Epps, E. G., Guillory, E. A., Suh, S. A., y Bonnous-Hammarth, M. (2000). The Black academic: Faculty status among African Americans in the US higher education. *Journal of Negro Education*, 69(1,2), 112-127.

Allen-Castellitto, A. L. y Maillard, K. (2001). Student and faculty perspectives on Black Americans' success in the White academy. *The Negro Educational Review*, 52(3), 89-99.

Allwright, D. (1992). *Making Sense of Classroom Language Learning*. Lancaster University.

American Association for the Advancement of Science [AAAS] (1989). *Science for All Americans: A Project 2061 Report*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.

Amores, F. J. y Ritacco, M. (2012). Prácticas inclusivas ante el riesgo de exclusión socio-educativa. Estructuras de trabajo colaborativo en centros sociales situados en zonas de privación social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 1(1), 153-178.

Anderson, G. L. y Saavedra, E. (1995). "Insider" narratives of transformational learning: Implications for educational reform. *Anthropology & Education Quarterly*, 26(2), 228-235.

Apple, M. (1979). *Ideology and curriculum*. Boston: Routledge.

Apple, M., Au, W. y Gandin, L. A. (2009). Mapping critical education. En M. Apple, W. Au y L. A. Gandin (Eds.), *The Routledge international handbook of critical education* (pp. 3-19). New York: Routledge.

Ardoin, N. M. (2006). Toward an interdisciplinary understanding of place: Lessons for environmental education. *Canadian Journal of Environmental Education*, 11, 112-126.

Arfuch, L. (2002). *El espacio biográfico. Dilemas de la subjetividad contemporánea*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Arnaiz, P. y Ballester, F. (1999). La formación del profesorado de educación secundaria y la atención a la diversidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 3(2), 57-82.

Asante, M. K. (1991). The Afrocentric idea in education. *Journal of Negro Education*, 60(2), 170-180.

Assessment and Qualifications Alliance (1999). *Science for Public Understanding: Specification for Subsidiary GCE 5401*. Manchester: Assessment and Qualifications Alliance.

Atkinson, R. (1998). *The life story interview*. Thousand Oaks: Sage.

Atrio, S. y Ruiz, N. (2015). Enseñanza de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas para la Justicia Social.

Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS), 3(1), 7-14.

Atwater, M. M. (1993). Multicultural science education: Assumptions and alternative views. *The ScienceTeacher*, 60, 33-37.

Atwater, M. M. (1995). The multicultural science classroom. Part II: Assisting all students with science acquisition. *The Science Teacher*, 60, 42-45.

Atwater, M. M., Butler, M. B., Carlton, E. R. y Freeman, T. B. (2013). An Examination of Black Science Teacher Educators' Experiences with Multicultural Education, Equity, and Social Justice. *Journal of Science Teacher Education*, 24(8), 1293-1313.

Atweh, B., Bleicher, R. E. y Cooper, T. J. (1998). The construction of the social context of mathematics classrooms: a sociolinguistic analysis. *Journal of Research in Mathematics Education*, 29(1), 63-82.

Auernheimer, G. (1997). Interkulturelle Pädagogik. En K. S. Ermenc (Ed.), *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Ausubel, D. P., Novak, J. y Hanesian, H. (1978). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Ayuntamiento de Madrid (2018). Educación. *Portal web del Ayuntamiento de Madrid*. Recuperado de: <https://goo.gl/DLw2Ky>

Azorín, F., Montero Alonso, J. y Montero Padilla, J. (1997). Diccionario de Madrid. *Portal web del Ayuntamiento de Madrid*. Recuperado de: <https://goo.gl/amSNb5>

Badiali, B. y Titus, N. E. (2010). Co-Teaching: Enhancing Student Learning Through Mentor-Intern Partnerships. *School-University Partnerships*, 4(2), 74- 80.

Balbás, M. J. (1993). *Las necesidades formativas del profesor tutor de EGB ante la integración. Evaluación diagnóstica y propuesta de formación*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Balbás, M. J. (1994). *La formación permanente del profesorado ante la integración*. Barcelona: PPU.

Ball, D. E. (2009). Co-teaching an interdisciplinary literacy methods course. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 15(4), 171-177.

Ball, A. F. y Tyson, C. A. (2011). Preparing teachers for diversity in the twenty-first century. En A. F. Ball y C. A. Tyson (Eds.), *Studying diversity in teacher education* (pp. 399-416). Lanham, MD: The Rowman & Littlefield Publishing Group.

Bangou, F. y Austin, T. (2011). Collaborative boundaries-pioneering change in perspectives and relations of power. *Journal of Urban Learning, Teaching, and Research*, 7, 41-48.

Banks, J. A. (1993a). Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. *Review of Research in Education*, 19, 3-49.

Banks, J. A. (1993b). The canon debate, knowledge construction, and multicultural education. *Educational Researcher*, 22(5), 4-14.

Banks, J. A. (1994). *Multiethnic education: Theory and practice* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.

Banks, J. A. y Banks, C. A. M. (1995). Equity pedagogy: An essential component of multicultural education. *Theory into Practice*, 34(3), 152-168.

Banks, J. A. y Banks, C. A. M. (2001). *Handbook of research on multicultural education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Banks, J. A. (2004a). Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. En J. A. Banks y C. A. M. Banks (Eds.), *Handbook of research on multicultural education* (pp. 3-29). San Francisco: Jossey-Bass.

Banks, J. A. (2004b). Series forward. En J. A. Banks y M. Cochran-Smith (Eds.), *Walking the road: Race, diversity, and*

social justice in teacher education. New York: Teachers College Press.

Banks, J. A. (2008). *An introduction to multicultural education*. Boston: Pearson.

Banks, J. A. (2009). Multicultural Education: Dimensions and Paradigms. En J. A. Banks (Ed.), *The Routledge International Companion to Multicultural Education* (pp. 9-32). New York: Routledge.

Bartell, T. G. (2013). Learning to teach mathematics for social justice: Negotiating social justice and mathematical goals. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(1), 129-163.

Barth, R. S. (2001). Teacher Leader. *Phi Delta Kappan*, 82(6), 443-449.

Basu, S. J., Calabrese, A., Locke, D. y Clairmont, N. (2008). Developing a framework for critical physics agency through case study. *Cultural studies of science education*, 45, 1871-1502.

Bell, L. A. (1997). Theoretical foundations and frameworks. En M., Adams, L. A. Bell y P. Griffin (Eds.), *Teaching for diversity and social justice: A sourcebook* (pp. 3-15). New York: Routledge.

Benhabib, S. (2006). *Las reivindicaciones de la cultura. Igualdad y diversidad en la era global*. Buenos Aires: Katz.

Bernstein, B. (1999). Una crítica a la educación compensatoria. En: Fernández, M. *Sociología de la educación*. Barcelona: Ariel.

Bertrand, J. L. y Lee, J. Y. (2012). Teaching international relations to a multicultural classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 24(1), 128-133.

Besalú, X. (marzo, 2011). Formación de los profesionales, investigación e innovación en educación intercultural y mejora de la convivencia. Conferencia pronunciada en el *II Congreso Nacional sobre Convivencia y Resolución de Conflictos en Contextos Socioeducativos*, Málaga.

Bianchini, J. A. y Cavazos, L. M. (2007). Learning from students, inquiry into practice, and participation in professional communities: Beginning teachers' uneven progress toward equitable science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(4), 586-612.

Björklund, M. (2013). Multilingualism and Multiculturalism in the Swedish-Medium Primary School Classroom in Finland - Some Teacher Views. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 6(1), 117-136.

Blanchet-Cohen, N. y Reilly, R. C. (2013). Teacher's perspectives on environmental education in multicultural contexts: Towards culturally-responsive environmental education. *Teaching and Teacher Education*, 36, 12-22.

Boland, G. K., Sugahara, S., Opdecam, E. y Everaert, P. (2011). The impact of cultural factors on student's learning style preferences: A global comparison between Japan, Australia and Belgium. *Asian Review of Accounting*, 19(3), 243-265.

Bolívar, A. (1997). La formación centrada en la escuela: el proceso de asesoramiento. En C. Marcelo y J. López (Coords.), *Asesoramiento curricular y organizativo en educación* (pp. 380-394). Barcelona: Ariel.

Bolívar, A. (2012). Justicia social y equidad: Una revisión actual. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 1(1), 9-45.

Bolívar, A., Domingo, J. y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación*. Madrid: La Muralla.

Bolívar, A. y Domingo, J. (2006). La investigación biográfica y narrativa en Iberoamérica: Campos de desarrollo y estado actual. *Forum: Qualitative Social Research*, 7, Art. 12.

Disponible en: www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/161/356.

Bonal, X. y Tarabini, A. (2010). *Ser pobre en la escuela: Habitus de pobreza y condiciones de educabilidad*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Bond, G. y Chernoff, E.J. (2015). Mathematics and Social Justice: A Symbiotic Pedagogy. *Journal of Urban Mathematics Education*, 8(1), 24-34.

Bonney, R., Cooper, C., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K. y Shirk, J. (2009). Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11), 977–984.

Borrachero, A. B. (2015). Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 33.3, 199-200.

Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press.

Bowen, W. G. y Bok, D. C. (1998). *The shape of the river: Long term consequences of considering race in college and university admissions*. Princeton: Princeton University Press.

Bowers, C. A. (2001). *Educating for eco-justice and community*. Atlanta: University of Georgia Press.

Brickhouse, N. (1994). Bringing in the outsiders: Reshaping the science of the future. *Journal of Curriculum Studies*, 26, 401-416.

Britzman, D. P. (1992). The terrible problem of knowing thyself: Toward a poststructural account of teacher identity. *Journal of Curriculum Theorizing*, 9(3), 23-46.

Brown, K. M. (2010). Preparing School Leaders to Serve as Agents for Social Transformation. *Scholar-Practitioner Quarterly*, 4(4), 349-352.

Brown-Ferrigno, T. (2003). Becoming a principal: Role conception, initial socialization, role-identity transformation, purposeful engagement. *Education Administration Quarterly*, 39(4), 468-503.

Bryan, L. y Atwater, M. M. (2002). Teacher beliefs and cultural models: A challenge for science teacher preparation programs. *Science Education*, 86(6), 821-839.

Bryan, R., Glynn, S. y Kittleson, J. (2011). Motivation, achievement, and advanced placement intent of high school students learning science. *Science Education*, 95, 1049-1065.

Buijs, J. A. (2005). Teaching: profession or vocation? *Catholic Education: A Journal of Inquiry and Practice*, 8(3), 326-345.

Bullough, R. V. y Hall-Kenyon, K. M. (2012). On Teacher Hope, Sense of Calling, and Commitment to Teaching. *Teacher Education Quarterly*, 39(2), 7-27.

Calabrese, A. (2001). Capitalism, critical pedagogy, and urban science education: An interview with Peter McLaren. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 847-859.

Calabrese, A. (2001). Science education in urban settings: Seeking new ways of praxis through critical ethnography. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(8), 899-917.

Calabrese, A. y Osborne, M. D. (2001). *Teaching Science in Diverse Settings: Marginalized Discourses and Classroom Practice*. New York: Peter Lang.

Calabrese, A. y Upadhyay, B. (2010). Teaching and learning science for social justice: Introduction to the special issue. *Equity & Excellence in Education*, 43(1), 1-5.

Calvo Pascual, M. A., Atrio Cerezo, S. y Ruiz López, N. (2017). Profesorado de ciencias comprometido con la Justicia Social: formación, metas y praxis docente en contextos socio-económicamente desafiantes. *Enseñanza de las Ciencias, nº extraordinario*, 761-765.

Calvo, T. (2008). *Actitudes ante la Inmigración y Cambio de Valores*. Madrid: Centro de Estudios sobre Migraciones y Racismo UCM.

Campbell, A. (2000). Cultural diversity: practicing what we preach in higher education. *Teaching in Higher Education*, 5(3), 373-384.

Canales, R. y Marqués, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. *Revista Educar*, 39(7), 115-133.

Cánovas, C. E. (2014). La perspectiva crítica en la educación: su vigencia en el contexto neoliberal. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 3(1), 175-190.

Causey, V., Thomas, C. y Armento, B. (2000). Cultural diversity is basically a foreign term to me: The challenges of diversity for preservice teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 16, 33–45.

Chamberlin, S. A., Johnson, J. B., Leonard, J. y Verma, G. (2016). Social Justice, Place, and Equitable Science Education: Broadening Urban Students' Opportunities to Learn. *The Urban Review*, 48(3), 355-379.

Chang, E. C. (2003). A critical appraisal and extension of the hope theory in middle-aged men and women: Is it important to distinguish agency and pathways components? *Journal of Social and Clinical Psychology*, 22(2), 121-143.

Chapman, T. K. y Hobbel, N. (2010). Introduction: Conversations, problems, and action. En T. K. Chapman y N. Hobbel (Eds.), *Social justice pedagogy across the curriculum: The practice of freedom* (pp. 1-6). New York: Routledge.

Chen, W. D., Nimmo, J. y Fraser, H. (2009). Becoming a Culturally Responsive Early Childhood Educator: A Tool to Support Reflection by Teachers Embarking on the Anti-Bias Journey. *Multicultural Perspectives*, 11(2), 101-106.

Chrispeels, J. y Yap, M. (2004). *Principals and teachers reflect on sharing leadership*. Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association, San Diego, CA.

Christians, C. G. (2005). Ethics and politics in qualitative research. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Chubbuck, S. y Zembylas, M. (2008). The emotional ambivalence of socially just teaching: A case study of a novice urban schoolteacher. *American Educational Research Journal*, 45(2), 274-318.

Clandinin, D. J. (1986). *Classroom practice: teacher images in action*. London: Falmer Press.

Clandinin, D. J., Steeves, P. y Chung, S. (2008). Creando espacios de investigación narrativa en la formación del profesorado. *Formación y desarrollo de la profesión docente en el profesorado: Las buenas prácticas y sus narrativas. Serie Espacio de la Teoría y de la Práctica. ETP/5*, 59-83. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Clapp, J. (2001). *Toxic exports: The transfer of hazardous wastes from rich to poor Countries*. Ithaca: Cornell University Press.

Clayton-Pedersen, A. R. y Musil, C. M. (2003). *Multiculturalism in higher education*. New York: Thomson Gale.

Cob, C. y Sharma, M. (2015). I've Got You Covered: Adventures in Social Justice-Informed Co-Teaching. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(4), 41-57.

Cochran-Smith, M. (2001). Multicultural education: Solution or problem for American schools? *Journal of Teacher Education*, 52(2), 91-93.

Cochran-Smith, M. (1998). Teacher Development and Education Reform. En A. Hargreaves et al. (Eds.), *International Handbook of Education Change*. (pp. 916-951). Amsterdam: Kluwer.

Cochran-Smith, M., Barnett, J., Lahann, R., Shakman, K. y Terrell, D. (2009). Teacher education for social justice. En W. Ayers, T. Quinn y D. Stovall (Eds.), *Handbook of social justice* (pp. 625-653). New York: Routledge.

Coelho, E. (2012). *Language and Learning in Multilingual Classrooms. A Practical Approach*. Bristol: Multilingual Matters.

Coll, C. (1991). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza Psicología.

Collay, M. (1999). Mediating morality: A new teacher ministers to her students. *Religion and Education*, 26(1), 49-57.

Collay, M. (2004). *Teacher leadership teams: Choice, challenge, and change*. Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association, San Diego, CA.

Collay, M. (2006). Discerning Professional Identity and Becoming Bold, Socially Responsible Teacher-Leaders. *Educational Leadership and Administration*, 18, 131-146.

Collins, J. (2009). Social reproduction in classrooms and schools. *Annual Review of Anthropology*, 38, 33-48.

Comunidad de Madrid (2018). Buscador de colegios. *Portal web de la Comunidad de Madrid*. Recuperado de: <http://goo.gl/9rwZub>

Connelly, F. M. y Clandinin, D. J. (1988). *Teachers as curriculum planners: narratives of experience*. New York: Teachers College Press.

Connelly, F. M. y Clandinin, D. J. (1990). Stories of experience and narrative inquiry. *Educational Researcher*, 19, 2-14.

Connelly, F. M., y Clandinin, D. J. (1994). Telling teaching stories. *Teacher Education Quarterly*, 21, 145-158.

Contreras, J. (1997). *La autonomía del profesorado*. Madrid: Morata.

Cooper, K. y Olson, M. (1996). The multiple “I’s” of teacher identity. En M. Kompf, D. Dworet y R. Boak (Eds.), *Changing research and practice* (pp. 78-89). London: Falmer.

Cornett, J. W., Yeotis, C. y Terwilliger, L. (1990). Teacher personal practical theories and their influence upon teacher curricular and instructional actions: A case of a secondary science teacher. *Science Education*, 74(5), 517-529.

Crookes, G. (2009). *Values, philosophies, and beliefs in TESOL: Making a statement*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cröse, B. (2011). Internationalization of the higher education classroom: Strategies to facilitate intercultural learning and academic success. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(3), 388-395.

Cuenca, R. (2015). *La misión sagrada. Un estudio sobre la identidad profesional de los docentes*. Madrid: Repositorio de la Universidad Autónoma de Madrid.

Cushner, K. (1998). *Intercultural Education from a International Perspective: Commonalities and Future Prospects*. *International Perspectives on Intercultural Education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Darder, A., Baltodano, M. y Torres, R. D. (2003). Critical pedagogy: An introduction. *The critical pedagogy reader*, 1-21. New York: Routledge.

Darling-Hammond, L. (2002). Educating a professional for equitable practice. En L. Darling-Hammonds, J. French y S. P. García-López (Eds.), *Learning to teach for social justice* (pp. 2101-2212). New York: Teacher College Press.

Darling-Hammond, L. (2005). Educating the new educator: Teacher education and the future of democracy. *New Educator*, 1(1), 1-18.

Day, R. J. F. (2000). *Multiculturalism and the History of Canadian Diversity*. Toronto: University of Toronto Press.

Day, C., Elliot, B. y Kington, A. (2005). Reform, standards and teacher identity: Challenges of sustaining commitment. *Teaching & Teacher Education*, 21, 563-577.

De Vicente, P. S. (1991). Estrategias de formación del profesorado. En A. Medina y M. L. Sevillano (Eds.), *Didáctica 2* (pp. 527-566). Madrid: UNED.

De Vicente, P. S. (1995). La formación del profesorado como práctica reflexiva. En L. M. Villar Angulo (Comp.), *Un ciclo de enseñanza reflexiva* (pp. 53-88). Bilbao: Mensajero.

De Vicente, P. S. (1996). Formación y evaluación basada en el Centro. *Evaluación de experiencias y tendencias en la formación del profesorado* (pp. 289-320). Bilbao: ICE-Universidad de Deusto.

De Vita, G. (2001). Learnings styles, culture and inclusive instruction in the multicultural classroom: A business and management perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 38(2), 165-174.

Denzin, N. (2005). Emancipatory discourses and the ethics and politics of interpretation. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Diehm, I. y Radtke, F. O. (1999). *Erziehung und Migration. Eine Einführung*. Stuttgart: W. Kohlhammer.

Dimick, A. S. (2012). Student empowerment in an environmental science classroom: Toward a framework for social justice science education. *Science Education*, 96(6), 990-1012.

Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education. Mathematical myths/pedagogical texts*. London: Falmer.

Doyle, L. H. y Doyle, P. M. (2005). *Inclusion: The Context for Democratic Leadership*. Comunicación presentada en el University Council of Educational Administration, Annual Convention, Nashville, Tennessee 10 a 13 de noviembre.

Drake, C., Spillane, J. P. y Hufferd-Ackles, K. (2001). Storied identities: teacher learning and subject-matter context. *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 1-23.

Durant, J. R., Evans, G. A. y Thomas, G .P. (1989). The public understanding of science. *Nature*, 340, 11-14.

Dwyer, B. (2006). Framing the Effect of Multiculturalism on Diversity Outcomes among Students at Historically Black Colleges and Universities. *Educational Foundations*, 20(1,2), 37-59.

Eaves, M. (2009). Learning styles technology and supporting overseas student. *Multicultural Education & Technology Journal*, 3(1), 61-73.

Echeverri, P. A. y Pérez, S. (2014). Making Sense of Critical Pedagogy in L2 Education Through a Collaborative Study Group. *PROFILE*, 16(2), 171-184.

Edgoose, J. (2010). Hope in the unexpected: How can teachers still make a difference in the world? *Teachers College Record*, 112(2), 386-406.

Education and Migration (2008). *Strategies for integrating migrant children in European schools and societies*. Recuperado de: <http://goo.gl/HLkVg8>

Eidoo, S., Ingram, L. A., McDonald, A., Nabavi, M., Pashby, K. y Stille, S. (2011). "Through the Kaleidoscope": Intersections Between Theoretical Perspectives and Classroom Implications in Critical Global Citizenship Education. *Canadian Journal of Education*, 34(4), 59-85.

Eisenhart, M., Finkel, E. y Marion, S. F. (1996). Creating the conditions for scientific literacy: a re-examination. *American Educational Research Journal*, 33(2), 261–295.

Elbaz, F. (1991). Research on teacher's knowledge: The evolution of discourse. *Journal of Curriculum Studies*, 23(1), 1-19.

Elbaz, F. (1992). Hope, attentiveness, and caring for difference: The moral voice in teaching. *Teaching & Teacher Education*, 8(5/6), 421-432.

Elmore, R. (2002). Hard questions about practice. *Educational Leadership*, 59(8), 22-25.

Enfield, M. y Stasz, B. (2011). Presence without being present: Reflection and action in a community of practice. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(1), 108-118.

Ermenc, K. S. (2005). Limits of the effectiveness of intercultural education and the conceptualization of school knowledge. *Intercultural Education*, 16(1), 41-55.

Ermenc, K. S. (2010). Med posebnimi pravicami in načelom interkulturnosti. En K. S. Ermenc (Ed.), *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Ermenc, K. S. (junio, 2015). *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Escámez, J. y Ortega, P. (1988). *La enseñanza de Actitudes y Valores*. Valencia: Nau Llibres.

Escudero, J. M. (1993). La formación del profesorado centrada en la escuela. En L. Delgado y O. Sáenz (Eds.), *Organización escolar: una perspectiva ecológica* (pp. 321-327). Alcoy: Marfil.

Escudero, J. M. y López-Yáñez, J. (1991). *Los desafíos de las reformas escolares*. Sevilla: Arquetipo.

Escudero, J. M. y Martínez, B. (2013). Las políticas de lucha contra el fracaso escolar: ¿Programas especiales o cambios profundos del sistema y la educación? *Revista de Educación*, 174-189.

Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.

Evans, M. (2006). Educating for citizenship: What teachers say and what teachers do. *Canadian Journal of Education*, 29(2), 410-435.

Fernández, M. (1995). Ciclos en la vida profesional de los profesores. *Revista de Educación*, 306, 153-203.

Figuerola, P. (1998). Intercultural Education in Britain. En K. Cushner (Ed.), *International Perspectives on Intercultural Education* (pp. 122-144). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Fishkin, S. K. (1995). "Whiteness", complicating "Blackness": Remapping American culture. *American Quarterly*, 47(3), 428-466.

Fraser, N. y Honneth, A. (2003). *Redistribution or recognition? A political-philosophical Exchange*. London: Verso Press.

Fraser, N. (2008). *Escalas de justicia*. Madrid: Herder.

Freire, P. (1972). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Penguin Books.

Freire, P. (1998). *Teachers as cultural workers: Letters to those who dare to teach*. Boulder: Westview Press.

Freire, P. (2004). *Pedagogy of indignation*. Boulder: Paradigm Publishers.

Freire, P. (2005). *Teachers as cultural workers: Letters to those who dare teach*. Cambridge, MA: Westview Press.

Freire, P. (2007). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum International Publishing Group.

Friesen, D. W., Finney, S. y Krentz, C. (1999). Together against all odds: Towards understanding the identities of teachers of at risk students. *Teaching and Teacher Education*, 15, 923-932.

Fullan, M. G. (1990). El desarrollo y la gestión del cambio. *Revista de Innovación e Investigación Educativa*, 5, 9-22.

García, E., Gil, J. y Rodríguez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Archidona: Aljibe.

García, J. N., García, M., García, M. J. y Rodríguez, C. (1992). Actitudes y modificación de actitudes de los estudiantes de magisterio hacia la integración escolar de alumnos con nee *Anuario Español e Iberoamericano de Investigaciones en Educación Especial*, 3, 11-64.

García, J. N. (1993). Simulación del déficit visual como técnica de modificación de actitudes hacia la integración escolar de alumnos deficientes visuales. *Análisis y Modificación de Conducta*. 19(68), 819-844.

García, J. N., Cantón, I. y Palomo del B., M. P. (1998). *Actitudes de profesores y maestros hacia la integración de alumnos inmigrantes extranjeros*. León: Centro de Publicaciones de la Universidad.

García, J. N. (2002). Actitudes hacia la diversidad social y cultural: revisión teórica sobre la evaluación e intervención. *Revista de educación*, 333, 497-516.

Garii, B. y Appova, A. (2013). Crossing the great divide: Teacher candidates, mathematics, and social justice. *Teaching and Teacher Education*, 34, 198-213.

Garii, B. y Rule, A.C. (2009). Integrating social justice with mathematics and science: An analysis of student teacher lessons. *Teaching and Teacher Education*, 25, 490-499.

Gay, G. (1997). The relationship between multicultural and democratic education. *The Social Studies*, 88(1), 5-11.

Gay, G. (2002). Preparing for culturally responsive teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(2), 106-116.

Gea, M. I. (2002). *Historia del distrito de Villaverde*. Madrid: La Librería.

Gee, J. P., Allen, A. y Clinton, K. (2001). Language, class, and identity: Teenagers fashioning themselves through language. *Linguistics and Education*, 12(2), 175-194.

Gee, J. P. (2002). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.

Gergen, K. J. (1998). Narrative, moral identity and history consciousness: A social constructionist account. En J. Straub (Ed.), *Erzählung, Identität und historische bewusstsein*. Recuperado de:
<http://www.swarthmore.edu/SocSci/Psych/deptm.html#kenneth>

Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity. Self and society in the late modern age*. Cambridge: Polity Press.

Gil Pérez, D., Macedo, B., Martínez, J., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago: OREALC/UNESCO.

Gimeno, J. y Fernández Pérez, M. (1980). *La formación del profesorado de EGB. Análisis de la situación española*. Madrid: Ministerio de Universidades e Investigación.

Giroux, H. A. (1990). *Los profesores como intelectuales: hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.

Giroux, H. A. (1992). *Border crossings: Cultural workers and the politics of education*. New York: Routledge.

Giroux, H. A. (2001). *Beyond the Corporate University: Culture and Pedagogy in the New Millennium*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Gist, C. (2014). The culturally responsive teacher educator. *The teacher educator*, 49, 265-283

Gollnick, D. (1995). National and state initiatives for multicultural education. En J. Banks y C. Banks (Eds.), *Handbook of research on multicultural education* (pp. 44-64). New York: Simon y Schuster.

Goodnough, A. (2009). *Harvard Professor Jailed; Officer Is Accused of Bias*. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2009/07/21/us/21gates.html>

Goodson, I. F. (1980). Life histories and the study of schooling. *Interchange*, 11(4), 62-77.

Gorfinkel, L. (2014). *What Does It Mean to Respect Linguistic Diversity? Challenges and Possibilities for Mainstream Australian University Contexts*. Department of Media, Music, Communication and Cultural Studies, Macquarie University.

Gramsci, A. (1988). *A Gramsci Reader*. London: Lawrence and Wishart.

Grant, C. A. y Ladson-Billings, G. (1997). *Dictionary of multicultural education*. Phoenix, AZ: Oryx Press.

Grant, C. A. y Portera, A. (2011). *Intercultural and Multicultural Education: Enhancing Global Interconnectedness*. New York: Routledge.

Grant, C. A. y Sleeter, C. (1986). The literature on multicultural education: Review and analysis. *Educational Review*, 37(2), 97-118.

Griffin, K. A., Pifer, M. J., Humphrey, J. R., y Hazelwood, A. M. (2011). Exploring Black professors' experiences with and responses to racism and racial climate. *American Journal of Education*, 117, 495-526.

Griffths, M. (2003). *Action For Social Justice In Education*. Philadelphia: McGraw-Hill.

Groon, P. (2003). *The new work of Educational Leaders*. London: Paul Chapman.

Gruenwald, P. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32(4), 3-12.

Gunstone, R. y Northfield, J. (1994). Metacognition and learning to teach. *International Journal of Science Education*, 16(5), 523-537.

Gurin, P., Dey, E. L., Hurtado, S. y Gurin G. (2002). Diversity and higher education: theory and impact on educational outcomes. *Harvard Educational Review*, 72(3), 330-66.

Gutstein, E. (2006). *Reading and writing the world with mathematics: Toward a pedagogy for social justice*. New York: Routledge.

Haberman, M. (1991). The pedagogy of poverty versus good teaching. *Phi Delta Kappan*, 73(4), 290-294.

Hale, A., Snow-Gerono, J. y Morales, F. (2008). Transformative education for culturally diverse learners through narrative and ethnography. *Teaching and Teacher Education*, 24(6), 1413-1425.

Hall, G. (2011). *Exploring English language Teaching: Language in Action*. London: Routledge.

Harris, A. y Chapman, C. (2002). Democratic Leadership for School Improvement in Challenging Contexts. *International Electronic Journal for Leadership in Learning (IEJLL)*, 6(9).

Helms, J. V. (1998). Science-and me: Subject matter and identity in secondary school science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(7), 811-834.

Hewson, P. W., Kahle, J. B., Scantlebury, K. y Davies, D. (2001). Equitable science education in urban middle schools: Do reform

efforts make a difference? *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 1130-1144.

Hoadley, U. K. (2007). The reproduction of social class inequalities through mathematics pedagogies in South African primary schools. *Journal of Curriculum Studies*, 39(6), 679-706.

Holland, D., Lachicotte Jr., W., Skinner, D. y Cain, C. (1998). *Identity and agency in cultural worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Holling, M. A. y Rodríguez, A. (2006). Negotiating our way through the gates of the academe. *Journal of Latinos and Education*, 5(1), 49-64.

Hollins, E. R. y Guzman, M. T. (2005). Research on preparing teachers for diverse populations. En M. Cochran-Smith y K. M. Zeichner (Eds.), *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education* (pp. 477-548). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Holloway, J. (2003). Sustaining experienced teachers. *Educational Leadership*, 60(8), 87-89.

Holohan, A. y Garg, A. (2005). Collaboration online: The example of distributed computing. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(4), 16.

Holstein, J. A. y Gubrium, J.F. (2000). *The self we live by: Narrative identity in a postmodern world*. New York: Oxford University Press.

Honneth, A. (2007). *Reificación. Un estudio en la teoría del reconocimiento*. Madrid: Katz.

Hook, B. (1994). *Teaching to transgress: Education as the practice of freedom*. New York: Routledge.

Hooks, B. (1990). *Yearning: Race, gender, and cultural politics*. Boston: South End Press.

Howard, T. C. (2003). Culturally relevant pedagogy: Ingredients for critical teacher reflection. *Theory into Practice*, 42(3), 195-202.

Huber, T. (1991). *Reestructuring to reclaim youth at risk: Culturally responsive pedagogy*. Paper presented at the 13th annual meeting of the Mid-Western Educational Research Association. Chicago, IL.

Hunt, A. y Millar, R. (2000). *Science for Public Understanding*. London: Heinemann.

Hurtado, S., Engberg, M. E., Ponjuan, L. y Landreman, L. (2002). Students precollege preparation for participation in a diverse democracy. *Research in Higher Education*, 43(2), 163-86.

Hurtado, S. (2003). *Preparing college students for a diverse democracy*. Ann Arbor: Center for the Study of Higher and Postsecondary Education.

Huston, T. (2005). *Research report: Race and gender bias in student evaluations of teaching*. Recuperado de: <https://goo.gl/3x9oVs>

Imbernón, F. (1994). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Graó.

Inden, R. B. (2000). *Imagining India*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

INJUVE (Instituto de la Juventud). (2008). *Sondeo de opinión y situación de la gente joven (2ª encuesta 2008. Jóvenes e Inmigración)*. Madrid: Observatorio de la Juventud en España.

Islam, R. (2017). Investigating Factors that Contribute to Effective Teaching-Learning Practices: EFL/ESL classroom Context. *English Language Teaching*, 10(4), 15-21.

Jackson, K. W., Jang, D., Sukasih, A. y Peeckson, S. (2005). *Integrated Postsecondary Education Data System Data Quality Study*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

Jacob, E. y Jordan, C. (1993). Understanding minority education: Framing the issues. En E. Jacob y C. Jordan (Eds.), *Minority*

education: Anthropological perspectives (pp. 3-14). Norwood, NJ: Able.

James, C. E. (2008). Re/presentation of race and racism in the multicultural discourse of Canada. En A. Abdi y L. Shultz (Eds.), *Educating for human rights and global citizenship* (pp. 97-112). New York: State University of New York Press.

Jeannin, L. (2013). Student's perception of diversity in an international classroom. *Higher Learning Research Communications*, 3(4), 6-23.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1994). *Cooperative learning in the classroom*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

Johnsrud, L. K. y DesJarlais, C. D. (1994). Barriers to tenure for women and minorities. *Review of Higher Education*, 17(4), 335-353.

Johnsrud, L. K. y Sadao, K. C. (1998). The common experience of 'Otherness': Ethnic and racial minority faculty. *Review of Higher Education*, 21(4), 315-342.

Jones, B. M. (2000). Multiculturalism and citizenship: The status of 'visible minorities' in Canada. *Canadian Ethnic Studies/Etudes ethniques au Canada*, 42(1), 111-125.

Jones, L. (2000). Conclusion: The community of scholars' model: African American scholarship in higher education. En L. Jones (Ed.), *Brothers of the academy: Up and coming Black scholars earning our way in higher education* (pp. 325-330). Sterling, VA: Stylus.

Joshee, R. y Pashby, K. (2008). *Citizenship Education Policies in Canada: Traces of the Past in the Present. Researching Citizenship Education: Principles, Policies and Practice*. Cambridge: King's College.

Joshee, R. (2009). Multicultural education policy in Canada: Competing ideologies, interconnected discourses. En J. A. Banks (Ed.), *The Routledge International Companion to Multicultural Education* (pp. 96-108). New York: Routledge.

Jovkovska, A. y Barakoska, A. (2014). The role of education in the formation of values and value orientations among adolescents. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 2(2), 21-28.

Juárez, F. (2002). Vallecas, de arrabal a ciudad (1900-1936). *Vallecas Todo Cultura*. Recuperado de: <http://goo.gl/az7vHn>

Kajner, T., Chovanec, D., Underwood, M. y Mian, A. (2013). Critical Community Service Learning: Combining Critical Classroom Pedagogy with Activist Community Placements. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 19(2), 36-48.

Kanpol, B. (1999). *Critical pedagogy: An introduction*. USA: Greenwood Publishing Group.

Kessing-Styles, L. (2003). The Relationship between Critical Pedagogy and Assessment in Teacher Education. *Radical Pedagogy*, 1-19.

Khodabakhsh, M. R. y Mahmoodarabi, M. (2015). Critical Pedagogy: EFL Teacher's Views, Experience and Academic Degrees. *English Language Teaching*, 8(6), 100-110.

Kincheloe, J. L. (2004). *Critical pedagogy primer*. New York: Peter Lang.

Kincheloe, J. L. (2008). Critical pedagogy and the knowledge wars of the twenty-first century. *International Journal of Critical Pedagogy*, 1(1), 1-22.

Kugelmass, J. W. (2003). *Inclusive Leadership; Leadership for Inclusion*. Nottingham: National College for School Leadership (NCSL).

Kumaravadivelu, B. (2003). *Beyond methods: Macrostrategies for language teaching*. New Haven and London: Yale University Press.

Kutting, G. (2004). *Globalization and the Environment*. New York: SUNY Press.

Kymlicka, W. (1995). *Multicultural citizenship: A liberal theory of minority rights*.

Oxford: Clarendon Press.

Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465-491.

Ladson-Billings, G. (2009). *The dreamkeepers: Successful teachers of African American children*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Lee, O. y Luykx, A. (2007). Science education and student diversity: Race/ethnicity, language, culture, and socioeconomic status. En S. K. Abell y N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research in science education* (pp.171-198). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lee, T. S. (2011). Teaching native youth, teaching about native peoples: Shifting the paradigm to socioculturally responsive education. En A.F. Ball y C.A. Tyson (Eds.), *Studying diversity in teacher education* (pp. 275-294). Lanham, MD: The Rowman & Littlefield Publishing Group.

Leithwood, K. y Riehl, C. (2005). What do we already know about educational leadership? In W. Firestone y C. Riehl (Eds.), *A new agenda for research in educational leadership*. New York: Teacher College Press.

Leland, C. y Harste, J. C. (2004). Doing what we want to become: Preparing new urban teachers. *Urban Education*, 40(1), 1-8.

Leonard, J. (2009). *Mathematics teaching, learning, and liberation in the lives of Black children*. New York: Routledge.

Limon, M. (2001). On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: A critical appraisal. *Learning and Instruction*, 11, 357-380.

Lingard, B. (2007). Pedagogies of indifference. *International Journal of Inclusive Education*, 11(3), 245-266.

Liston, D. y Zeichner, K.M. (1993). *Formación del profesorado y condiciones sociales de escolarización*. Madrid: Morata.

Little, J. W. (2003). Inside teacher community: Representations of classroom practice. *Teachers College Record*, 105(6), 913-945.

Liu, M., Horton, L., Olmanson, J. y Toprac, P. (2011). A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science. *Educational Technology Research Development*, 59, 249-265.

Llorent, V. (2014). Inmigración y educación para la diversidad en la Unión Europea. *En clave pedagógica*, 13, 31-44.

Lobato, C. (1997). Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo. *Revista de Psicodidáctica*, 4, 59-76.

Loewen, J. (1995). *Lies my teacher told me: Everything your American history textbook got wrong*. New York: Simon & Schuster.

López, A. M. y Zafra, M. (2003). *La Atención a la Diversidad en la ESO. La experiencia del IES «Fernando de los Ríos» de Fuente Vaqueros (Granada)*. Barcelona: Octaedro.

López-Melero, M. (1995). Una nueva organización escolar para una nueva escuela. En F. Salvador, M. J. León y A. Miñan (Coords.), *Integración escolar: desarrollo curricular, organizativo y profesional* (pp. 7-22). Granada: Universidad de Granada.

Lucas, T. y Grinberg, J. (2008). Responding to the linguistic reality of mainstream classrooms. En M. Cochran-Smith, S. Femiman-Nemser y J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 606-636). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Lund, C. L. (2010). The nature of white privilege in the teaching and training of adults. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2010(125), 15-25.

Luukkainen, O. (2000). *Opettajien perus-ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (OPEPRO)*. En M. Björklund (Ed.), *Multilingualism and Multiculturalism in the Swedish-Medium Primary School Classroom in Finland - Some*

Teacher Views. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 6(1), 117-136.

Lynch J. (1987). *Prejudice reduction and the schools*. New York: Nichols.

Lynch, S. J. (2000). *Equity and science education reform*. Mahwah: Erlbaum.

Lynch, T. (1996). *Communication in the Language Classroom*. Oxford: OUP.

Manzano, R. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Marcelo, C. (1988). *Socialización de los profesores en formación durante un período de prácticas de enseñanza*. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad.

Marcelo, C. (1996a). *Formación permanente del profesorado pasado, presente y futuro en España*. Seminario sobre Reformas Educativas y Formación del Profesorado. Murcia.

Marcelo, C. (1996b). Investigación evaluativa de las experiencias de innovación educativa. *Evaluación de experiencias y tendencias en la formación del profesorado*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Marqués, P. (2002). *Buenas prácticas docentes*. Barcelona: Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.

Marquez-Zenkov, K., Carrigan, D., Brockett, C. y Lehrian, S. (2008). Show me what you know: Pre-service city teachers and social justice in action. *Penn GSE perspectives on urban education*, 5(2), 1-8.

Martín-Moreno, Q. (1996). *La organización de centros educativos en una perspectiva de cambio*. Madrid: Sanz y Torres.

McAlister, A. L., Ama, E., Barroso, C., Peters, R. J. y Kelder, S. (2000). Promoting tolerance and moral engagement through peer modeling. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 6(4), 363-373.

McAlister, G. e Irvine, J. J. (2000). Cross cultural competency and multicultural teacher education. *Review of Educational Research*, 70(1), 3-24.

McCarthy, C. (1995). Multicultural Policy Discourses on Racial Inequality in American Education. En R. Ng, P. Staton y J. Scane (Eds.), *Anti-racism, Feminism, and Critical Approaches to Education* (pp. 22-48). London: Bergin & Garvey.

McColl-Kennedy, J. R. y Anderson, R. D. (2002). Impact of Leadership Style and Emotions on Subordinate Performance. *The Leadership Quarterly* (Special Issue on Leadership Style

and Emotions), 13(5), 545-559.

McDonald, M. y Zeichner, K. M. (2009). Social justice teacher education. En W. Ayers, T. Quinn y D. Stovall (Eds.), *Handbook of social justice in education* (pp. 595-610). New York: Routledge.

McFalls, E. L. y Cobb-Roberts, D. (2001). Reducing resistance to diversity through cognitive dissonance instruction: Implications for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 43(2), 83-93.

McGowan, J. M. (2000). Multicultural teaching: African-American faculty classroom teaching experiences in predominantly White colleges and universities. *Multicultural Education*, 8(2), 19-24.

McInerney, P., Smyth, J. y Down, B. (2011). 'Coming to a place near you?' The politics and possibilities of a critical pedagogy of place-based education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 39, 3-16.

McKay, N. Y. (1997). A troubled peace: Black women in the halls of White academy. En L. Benjamin (Ed.), *Black women in the academy: Promises and perils* (pp. 11-22). Miami, FL: University Press of Florida.

McLaren, P. (1998). Revolutionary pedagogy in post-revolutionary times: Rethinking the political economy of critical education. *Educational Theory*, 48(4), 431-462.

McLaren, P. (2003). Critical pedagogy: A look at the major concepts. En A. Darder, M. Baltodano y D. R. Torres (Eds.), *The Critical pedagogy reader* (pp. 69-103). NewYork: Routledge Falmer.

Mellado, V. (2003). Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de la ciencia. *Enseñanza de las ciencias*, 21(3), 343-358.

Mellado, V., Ruiz, C., Bermejo, M. L. y Jiménez, R. (2006). Contributions from the philosophy of science to the education of science teachers. *Science & Education*, 15(5), 419-445.

Mensah, F. M. (2011). A case for culturally relevant teaching in science education and lessons learned for teacher education. *Journal of Negro Education*, 80(3), 296-309.

Milem, J. F. (1994). College, students, and racial understanding. *The NEA Education Journal*.

Millar, R. (1989). *Doing Science: Images of Science in Science Education*. London: Falmer Press.

Millar, R. y Osborne, J. (1998). *Beyond 2000: Science Education for the Future: A Report with Ten Recommendations*. London: School of Education, King's College.

Miller, H. M. (2001). Teaching and Learning about Cultural Diversity. *Reading Teacher*, 54(8), 820-821.

Milner, D. (1983). *Children and race. Ten years on*. London: Ward Lock Educational.

Milner, A., Templin, M. y Czerniak, C. (2010). Elementary science students' motivation and learning strategy use: Constructivist classroom contextual factors in a Life Science laboratory and a traditional classroom. *Journal of Science Teacher Education*, 22, 151-170.

Mkhize, V. (1999). Transformation management and cultural diversity training through employee assistance programs. *Employee Assistance Quarterly*, 14(3) 61-69.

Moloney, R. y Saltmarsh, D. (2016). 'Knowing Your Students' in the Culturally and Linguistically Diverse Classroom. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4).

Montes, A. y Parcerisa, L. (2016). ¿Iguales en qué y cómo? Una revisión de las propuestas realizadas desde la teoría de la justicia al campo de la educación. *Papers*, 101(4), 451-471.

Moore, F. M. (2006). *Preservice teachers' use of book clubs to discuss diversity issues in science teaching and learning*. Paper presented at the annual conference of NARST. San Francisco, CA.

Moore, F. M. (2007). *Planning and teaching in culturally responsive ways: Elementary preservice teachers' integration of multicultural themes and goals in science lessons*. Paper presented at the annual conference of CCMS, Summer Knowledge Sharing Institute. Washington, DC.

Moore, F. M. (2008). Agency, Identity, and Social Justice Education: Preservice Teachers' Thoughts on Becoming Agents of Change in Urban Elementary Science Classrooms. *Research in Science Education*, 38(5), 589-610.

Morin, E. (2008). Reformar la educación, la enseñanza, el pensamiento. *Este País*, 4-9.

Moses, R. P. y Cobb, C. E. (2001). *Radical equations: Math literacy and Civil Rights*. Boston: Beacon Press.

Mueller, M., Tippins, D. y Bryan, L. (2012). The future of citizen science. *Democracy and Education*, 20(1), 1-12.

Muijs, D., Ainscow, M., Dyson, A., Raffo, C., Goldrick, S., Kerr, K., Lennie, C. y Miles, S. (2007). *Every Child Matters. Leading under pressure: leadership for social inclusion*. Nottingham: National College for School Leadership (NCSL).

Muntaner, J. J. (1999). Bases para la formación del profesorado en la escuela abierta a la diversidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 36, 125-141.

Muntaner, J. J. (2000). La igualdad de oportunidades en la escuela de la diversidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 4(1), 1-19.

Murillo, F. J., Krichesky, G., Castro, A. y Hernández-Castilla, R. (2010). Liderazgo para la inclusión escolar y la justicia social. Aportaciones de la investigación. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva (RLEI)*, 4(1), 169-186.

Murillo, F. J. y Hernández-Castilla, R. (2014). Liderando Escuelas Justas para la Justicia Social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 3(2), 13-32.

Murphy, J. (2005). *Connecting teacher leadership and school improvement*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Nasir, N. S. y Hand, V. M. (2006). Exploring sociocultural perspectives on race, culture, and learning. *Review of Educational Research*, 76(4), 449-475.

National Center for Education Statistics (2002). *Characteristics of stayers, movers, and leavers: Results from the Teacher Follow-up Survey, 1999-2000*. Washington, DC: U.S. Department of Education.

National Research Council (1996). *National Science Education Standards*. Washington DC: National Academy Press.

National Science Foundation (1992). *Gateway to Diversity in the Scientific and Technological Workforce: Proceedings of the Conference on Diversity in the Scientific Workforce*. Washington DC: NSF.

National Science Foundation (1995). *NSF in a Changing World: The National Science Foundation Strategic Plan*. Recuperado de: <https://www.nsf.gov/pubs/1995/nsf9524/contents.htm>

Nelson, R. F. (1998). The impact of urban and suburban field placements on student teachers cultural awareness. *College Student Journal*, 32(4), 566-571.

Nieto, S. (1999). *The light in their eyes: Creating multicultural learning communities*. New York: Teachers College Press.

Nieto, S. (2000). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education*. New York: Longman.

Nieto, S. (2003). What keeps teachers going? *Educational Leadership*, 60(8), 14-18.

Nieto, S. y Bode, P. (2008). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education*. Boston: Pearson.

Nieto, S. y McDonough, K. (2011). "Placing equity front and center". En A. F. Ball y C. A. Tyson (Eds.), *Studying diversity in teacher education* (pp. 363-384). Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers.

Nolan, K. (2009). Mathematics in and through social justice: Another misunderstood marriage? *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(3), 205-216.

Nolen, S. (2003). Learning environment, motivation, and achievement in high school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(4), 347-368.

Nova, M. L. (2011). Elementos de reflexión para el propósito de convertir a la ciencia en un aliado más confiable en la lucha por la justicia social. *Revista de Estudios Sociales*, 39, 109-118.

Oliver, M. C. (2003). *Estrategias didácticas y organizativas ante la diversidad*. Barcelona: Octaedro.

Olmos, A. (2010). Construcción discursiva del alumno inmigrante extranjero en Andalucía: el otro en nuestras escuelas. *Revista de Educación*, 353, 469-493.

Organización de las Naciones Unidas (1948). *La Declaración Universal de Derechos Humanos*. Recuperado de: <http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml>

Osborn, T. A. (2000). *Critical reflection and the foreign language classroom*. Westport: Bergin & Garvey.

OST (Office of Science and Technology)/the Wellcome Trust (2000). *Science and the Public: A Review of Science*

Communication and Public Attitudes to Science in Britain.
London: The Wellcome Trust.

Palomares, A. (2003). La formación del profesorado y la respuesta a la diversidad. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 18, 263-276.

Pardeck, J. T. y Pardeck, J. A. (1998). An exploration of the uses of children's books as an approach for enhancing cultural diversity. *Early Child Development and Care*, 147, 25-31.

Parrilla, Á. (1992). *El profesor ante la integración escolar: investigación y formación*. Buenos Aires: Cincel.

Parrilla, Á. (1996). *Apoyo a la escuela, un proceso de colaboración*. Bilbao: Mensajero.

Pashby, K. (2008). Demands on and of citizenship and schooling: 'Belonging' and 'diversity' in the global imperative. En M. O'Sullivan y K. Pashby (Eds.), *Citizenship education in the era of globalization: Canadian perspectives*. Rotterdam: Sense Publishing.

Pashby, K. (2010). On multiculturalism. En V. Andreotti, D. Jefferess, K. Pashby, C. Rowe, P. Tarc y L. Taylor (Eds.), *Difference and conflict in global citizenship in higher education in Canada*. *International Journal of Development Education and Global Learning*, 2(3), 9-12.

Pennycook, A. (1990). Towards a critical applied linguistics for the 1990s. *Issues in Applied Linguistics*, 1(1), 8-28.

Pennycook, A. (1999). Introduction: Critical approaches to TESOL. *TESOL Quarterly*, 33(3), 329-348.

Peña, C. (2011). Desigualdad educativa y la necesidad de un enfoque de Justicia Social en la formación docente. *CISMA, Revista del Centro Telúrico de Investigaciones Teóricas*, 1(2), 1-20.

Pérez Gómez, Á. I. (octubre, 1987). El pensamiento práctico del profesor/a. Implicaciones en la formación del profesorado. Ponencia presentada en el *II Congreso Mundial Vasco*, Bilbao.

Pérez Gómez, Á. I. (1988). El pensamiento práctico del profesor. Implicaciones para la formación del profesorado. En A. Villa (Coord.), *Perspectivas y problemas de la función docente* (pp. 129-147). Madrid: Narcea.

Pérez Gómez, Á. I. (1993). La interacción teoría-práctica en la formación docente. En L. Montero y J. M. Vez (Eds.), *Las didácticas específicas en la formación del profesorado* (pp. 29-51). Santiago de Compostela: Tórculo.

Peterson, K. (1994). *Building collaborative cultures: Seeking ways to reshape urban schools*. Naperville, IL: North Central Regional Education Laboratory, Urban Education Monograph Series.

Peterson, K. M., Cross, L. F., Johnson, E. J. y Howell, G. L. (2000). Diversity education for preservice teachers: Strategies and attitude outcomes. *Action in Teacher Education*, 22(1), 33-38.

Phuntsog, N. (1999). The magic of culturally responsive pedagogy: In search of the Genie lamp in multicultural education. *Teacher Quarterly*, 26(3), 97-111.

Pickens, M. y Eick, C. J. (2009). Studying motivational strategies used by two teachers in differently tracked science courses. *The Journal of Educational Research*, 102(5), 349-362.

Pickering, A. (1992). From science as knowledge to science as practice. En A. Pickering (Ed.), *Science as Practice and Culture* (pp. 1-26). Chicago: University of Chicago Press.

Pickering, A. (1995). *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*. Chicago: University of Chicago Press.

Picower, B. (2011). Learning to Teach and Teaching to Learn: Supporting the Development of New Social Justice Educators. *Teacher Education Quarterly*, 38(4), 7-24.

Picower, B. (2012). *Practice what you teach: Social justice education in the classroom and the streets*. London: Routledge.

Pilot, A. y Bulte, A.M.W. (2006). Why do you “need to know”? Context-based education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 953-956.

Planas, N. y Civil, M. (2009). Working with mathematics teachers and immigrant students: An empowerment perspective. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12, 391-409.

Pohl, C. (2011). What is progress in transdisciplinary research? *Futures*, 43(6), 618-626.

Porras, R. (1998). *Una escuela para la integración educativa*. Sevilla: Cuadernos de cooperación educativa. MECP.

Pugach, M. (1988). Peer collaboration. *Teaching exceptional children*, 75-77.

Pugach, M. y Lilly, S. (1984). Reconceptualizing Support Services for Classroom Teachers: Implication for Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 35(5), 48-55.

Pujolàs, P. (2010). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Ediciones Octaedro, S.L.

Ratcliffe, M. y Grace, M. (2003). *Science Education for Citizenship: Teaching Socio-scientific Issues*. Maidenhead, UK: Open University Press.

- Rawls, J. (2002). *La Justicia como Equidad*. Madrid: Tecnos.
- Reyes, L., Salcedo, L. E. y Perafán, G. (2001). *Acciones y Creencias IV: Análisis e interpretación de creencias de docentes de Biología y Ciencias Naturales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Richards, H. V., Brown, A. F. y Forde, T. B. (2007). Addressing diversity in schools: Culturally responsive pedagogy. *Teaching Exceptional Children*, 39(3), 64-68.
- Ricoeur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris: Éditions du Seuil.
- Ricoeur, P. (1991). Narrative identity. *Philosophy Today*, 35, 73-81.
- Rivas, P. (2005). La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. *Educere*, 29, 165-170.
- Rivera, M. (2010). Resisting the Marginalization of Science in an Urban School: Coactivating Social, Cultural, Material, and Strategic Resources. *Journal of research in science teaching*, 47(7), 840-860.
- Rivera, M. (2013). Emotions and Positional Identity in Becoming a Social Justice Science Teacher: Nicole's Story. *Journal of research in science teaching*, 50(4), 453-478.

Rosales, C. (1987). *Didáctica: núcleos fundamentales*. Madrid: Narcea.

Ross, E. W., Cornett, E. W. y McCutcheon, G. (1992). *Teacher personal theorizing: Connecting curriculum practice, theory, and research*. Albany, NY: State University of New York Press.

Rowley, L. L. (2000). African American men in higher education: Historical, cultural, and social reflections for mastering the dialectical challenges. En L. Jones (Ed.), *Brothers of the academy: Up and coming Black scholars earning our way in higher education* (pp. 83-97). Sterling, VA: Stylus.

Rusch, E. (2004). Gender and race in leadership preparation: A constrained discourse. *Educational Administration Quarterly*, 40(1), 16-48.

Russell, M. L. (2005). Untapped talent and unlimited potential: African American students and the science pipeline. *The Negro Educational Review*, 56(2), 167-182.

Rutar, S. (2014). Multilingual learning and teaching as a principle of inclusive practice. En K. S. Ermenc (Ed.), *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Ryan, J. (2006a). Inclusive Leadership and Social Justice for Schools. *Leadership and Policy in Schools*, 5, 3-17.

Ryan, J. (2006b). *Inclusive leadership*. Toronto: John Wiley.

Safford, K. y Kelly, A. (2010). *Linguistic capital of trainee teachers: knowledge worth having? Language and Education*, 24(5), 401-414.

Salas, R. (2011). La formación de los profesores para atender a la diversidad. *Revista Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, 338, 10-14.

Sales, A., Moliner, O. y Sanchiz, M. L. (2001). Actitudes hacia la atención a la diversidad en la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 4(2), 1-7.

Sánchez, E. (2002). *Elegir enseñar: entre la vocación y la osadía*. Sevilla: Edición digital @ tres.

Santoro, N. (2013). The drive to diversify the teaching profession: narrow assumptions, hidden complexities, *Race Ethnicity and Education*, 1-19.

Schmidt, V. (1975). Pedagoška metodologija. En K. S. Ermenc (Ed.), *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Madrid: Paidós-MEC.

Schön, D. A. (1998). *El profesional reflexivo*. Barcelona: Paidós.

Schugurensky, D. (2003). *Three theses on citizenship learning and participatory democracy. Preliminary Notes for Class Discussion*. Toronto: OISE/UT.

Schugurensky, D. (2005). *Citizenship and citizenship education: Canada in an international context*. Toronto: OISE/UT.

Sears, D. O.; Citrin, J., Cheleden, S. V. y Van Laar, C. (1999). Cultural diversity and multicultural politics: Is ethnic balkanization psychologically inevitable? En D. A. Prentice y D. T. Miller (Eds.), *Cultural divides: Understanding and overcoming group conflict*. Nueva York: Russell Sage Foundations.

Sedlack, W. E. (2004). A multicultural research program. En F. W. Hale Jr. (Ed.), *What makes racial diversity work in higher education: Academic leaders present successful policies and strategies* (pp. 256-271). Sterling, VA: Stylus.

Seeberg, V., Swadener, B., Vanden-Wyngaard, M. y Rickel, T. (1998). Multicultural Education in the United States. En K. Cushner (Ed.), *International Perspectives on Intercultural Education* (pp. 257-300). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Serow, R. C. (1994). Called to each: A study of highly motivated preservice teachers. *The Journal of Research and Development in Education*, 27(2), 65-72.

Sharan, Y. y Sharan, S. (1994). Group Investigation in the cooperative classroom. En S. Sharan (Ed.), *Handbook of Cooperative Learning methods* (pp. 97-114). Westpot, CT: Greenwood Press.

Shen, J. (1997). Teacher retention and attrition in public schools. *The Journal of Educational Research*, 92(2), 81-88.

Shields, C. (2004). Dialogic leadership for social justice: Overcoming pathologies of silence. *Educational Administration Quarterly*, 40(1), 109-132.

Shor, I. (1992). *Empowering education: Critical teaching for social change*. Chicago: University of Chicago Press.

Slabbert, A. (2001). Cross-cultural racism in South Africa dead or alive? *Social Behavior and Personality*, 29(2), 125-132.

Slavin, R. E. (1992). When and why does Cooperative Learning increase achievement? Theoretical and empirical perspective. En R. Hertz-Lazarowitz y N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning* (pp. 145-173). New York: Cambridge University Press.

Sleeter, C. E. (1993). Forward. En C. Capper (Ed.), *Educational administration in a pluralistic society*. Albany: State University of New York Press.

Sleeter, C. E. y Grant, C. A. (1987). An Analysis of Multicultural Education in the United States. *Harvard Educational Review*, 57(4), 421-445.

Sleeter, C. E. y Grant, C. A. (2006). *Making Choices for Multicultural Education: Five Approaches to Race, Class, and Gender*. Hoboken: Wiley.

Slotte-Lüttge, A. y Forsman, L. (2013). *Skolspråk och lärande. Guider och handböcker 2013:5*. En M. Björklund (Ed.), Multilingualism and Multiculturalism in the Swedish-Medium Primary School Classroom in Finland - Some Teacher Views. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 6(1), 117-136.

Smallwood, S. (2007). Noose discovered on office door of Black professor at Columbia U. *The Chronicle of Higher Education*. Recuperado de: <http://www.chronicle.com/article/Noose-Discovered-on-Office/39733>

Smith, B. O. (1985). Research bases for teacher education. *Phi Delta Kappan*, 66(10), 685-690.

Smith, B. P. (2007). Student ratings of teaching effectiveness: An analysis of end-of-course faculty evaluations. *College Student Journal*, 41(4), 788-800.

Smith, R. O. (2010). Facilitation and design of learning. En C. E. Kasworm, A. D. Rose, y J. M. Ross-Gordon (Eds.), *Handbook of adult and continuing education* (pp. 147-155). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Snively, G. y Corsiglia, J. (2001). Discovering indigenous science: implications for science education. *Science Education*, 85(1), 6-34.

Snyder, C. R., Cheavens, J. y Simpson, S. C. (1997). Hope: An individual motive for social commerce. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 1(2), 107-118.

Socha, T. J. y Diggs, R.C. (1999). *Communication, race, and family: Exploring communication in Black, White, and biracial families*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Solomon, J. (1983). *Science in a Social Context*. Oxford: Blackwell.

Solomon, J. (1993). *Teaching Science, Technology, Society*. Buckingham: Open University Press.

Solomon, J. (1994). Conflict between mainstream science and STS in science education. En J. Solomon y G. S. Aikenhead

(Eds.), *STS Education: International Perspectives on Reform* (pp. 3-10). New York: Teachers College Press.

Solomon, J. y Aikenhead, G. S. (1994). *STS Education: International Perspectives on Reform*. New York: Teachers College Press.

Stanley, C. A. (2006). Coloring the academic landscape: Faculty of color breaking the silence in predominantly White colleges and universities. *American Educational Research Journal*, 43(4), 701-736.

Straehler-Pohl, H., Fernandes, S., Gellert, U. y Figueiras, L. (2014). School mathematics registers in a context of low academic expectations. *Educational Studies in Mathematics*, 85(2), 175-199.

Subdirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (2016). *Distritos en cifras (Información de Barrios)*. Recuperado de: <https://goo.gl/tmHZJd>

Summers, M. y Volet, S. (2008). Student's attitudes towards culturally mixed groups on international campuses: Impact of participation in diverse and non-diverse groups. *Studies in Higher Education*, 33(4), 357-370.

Tan, L. (2009). The 5 E's of emancipator pedagogy: The rehumanizing approach to teaching and learning with inner city

youth. En W. Ayers, T. Quinn y D. Stovall (Eds.), *Handbook of social justice in education* (pp. 484-496). New York: Routledge.

Tarabini, A. (2006). Com analitzar la justícia dels sistemes educatius?: Una aproximació teòrica al concepte de justícia dins l'educació. *Temps d'Educació*, 31, 241-258.

Tate, W. (2001). Science education as a civil right: Urban schools and opportunity-to-learn considerations. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(9), 1015-1028.

Taylor, C. (2003). *El multiculturalismo y "la política del reconocimiento"*. México: Fondo de Cultura Económica.

Theoharis, G. T. (2007). Social justice educational leaders and resistance: Toward a theory of social justice educational leadership. *Educational Administration Quarterly*, 43(2), 221-258.

Thomson-Bunn, H. (2014). Are They Empowered Yet?: Opening Up Definitions of Critical Pedagogy. *Composition Forum*, 29.

Tikly, L. y Barrett, A. M. (2011). Social justice, capabilities and the quality of education in low income countries. *International Journal of Educational Development*, 31, 3-14.

Traudt, K. (2002). Survey says ...: Can White teachers effectively teach students of color? En L. Darling-Hammond, J. French y S. P. García-López (Eds.), *Learning to teach for social justice*, (pp. 43-51). New York: Teachers College Press.

Troyna, B. (1993). Can you see the join? An Historical Analysis of Multicultural and Antiracist Education Policies. En D. Gill, B. Mayor y M. Blair (Eds.), *Racism and Education. Structures and Strategies*, (pp.53-70). Sage publications & The Open University.

Tudor, I. (2001). *The Dynamics of the Language Classroom*. Cambridge: CUP.

Turner, C. S. V. y Myers, S. L. (2000). *Faculty of color in academe: Bittersweet success*. Needham Heights, MA: Allyn y Bacon.

UNESCO (1993). *Conjunto de materiales para la formación de profesores: las necesidades especiales en el aula*. París: UNESCO.

Upadhyay, B. (2010). Middle school science teachers' perceptions of social justice: A study of two female teachers. *Equity & Excellence in Education*, 43(1), 57-71.

Vallejo, M. y Bolarín, J. (2009). Los programas de atención a la diversidad y los centros de educación secundaria: claves organizativas, recursos, adscripción del profesorado y valoración de los programas por el profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 13(3), 146-156.

Van de Walle, J. A., Folk, S., Karp, K. S. y Bay-Williams, J. M. (2009). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. Toronto: Pearson Allyn & Bacon.

Vázquez, B., Jiménez, R. y Mellado, V. (2007). El desarrollo profesional del profesorado de ciencias como integración de la reflexión y la práctica. La hipótesis de la complejidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 372-393.

Vicente, P. (1996). *Formación y evaluación basada en el centro. Evaluación de experiencias y tendencias en la formación del profesorado*. Bilbao: ICE de la Universidad de Deusto.

Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2011). El trabajo cooperativo en las clases de ciencias: una estrategia imprescindible pero aún infrutilizada. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 69, 73-79.

Villegas, A. M. y Lucas, T. (2003). Preparing culturally response teachers: Rethinking the curriculum. *Journal of Teacher Education*, 53(1), 20-32.

Vižintin, M. A. (2013). *Vključevanje otrok priseljencev prve generacije in medkulturni dialog v slovenski osnovni šoli*. University of Ljubljana. En K. S. Ermenc (Ed.), *Educating teachers for intercultural education*. Paper presented at the *Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society*, Sofia, Bulgaria.

Walker, A., Dimmock, C., Stevenson, H., Bignold, B., Shah, S. y Middlewood, D. (2005). *Effective Leadership in Multi-Ethnic Schools*. Nottingham: National College for School Leadership (NCSL).

Ware, M., Richardson, L. y Kim, J. J. (2000). What Matters in Urban School Reform. *How Reform Works: An Evaluative Study of NSF's Urban Systemic Initiatives (Study Monograph No. 1)*. Recuperado de: <https://goo.gl/4R8tSY>

Wenger, E. (1998). *Communities of practice*. New York: Cambridge University Press.

West, C. (1993). *Keeping faith: Philosophy and race in America*. New York: Routledge.

Westheimer, J. y Suurtamm, K. E. (2009). Globalization and social justice in education. En W. Ayers, T. Quinn y D. Stovall (Eds.), *Handbook of social justice* (pp. 525-528). New York: Routledge.

Wiggin, G. (2007). Race, School Achievement, and Educational Inequality: Toward a Student-Based Inquiry Perspective. *Review of Educational Research*, 77(3), 310-333.

Williams, K. C. y Williams, C. C. (2012). Five key ingredients for improving student motivation. *Research in Higher Education Journal*, 12, 1-23.

Williams, M. y Burden, R. (1997). *Psychology for Language Teachers*. Cambridge: CUP.

Windschitl, M. (2004). Folk theories of "inquiry": How preservice teachers reproduce the discourse and practices of an atheoretical scientific method. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 481-512.

Wlodkowski, R. J. y Ginsberg, M. B. (1995). A framework for culturally responsive teaching. *Educational Leadership*, 53(1), 17-21.

Wortham, S. (2003a). Accomplishing identity in participant-denoting discourse. *Journal of Linguistic Anthropology*, 13(2), 189-210.

Wortham, S. (2003b). Curriculum as a resource for the development of social identity. *Sociology of Education*, 76(3), 228-246.

Young, I. M. (1990). *Justice and the politics of difference*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Young, I. M. (2000). *La justicia y la política de la diferencia*. Madrid: Cátedra.

Zafra, M. (2006). La formación del profesorado para la diversidad social. *Revista de Educación*, 339, 147-168.

Zeichner, K. M. (2005). A research agenda for teacher education. En M. Cochran-Smith y K. M. Zeichner (Eds.), *Studying teacher education: The report of the AERA Panel on Research and Teacher Education* (pp. 737-760). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Zeichner, K. M. (2009). *Teacher education and the struggle for social justice*. New York: Routledge.

Zembylas, M. (2005). Science education: for citizenship and/or for social justice? *Journal of Curriculum Studies*, 37(6), 709-722.